

無機-有機ハイブリッド型ハードコート材による機能性付与

Study of High Performance Hard Coatings by Inorganic-organic Hybrid System

佐熊 範和

Abstract

We have been studying inorganic polymer for 22 years, and we have developed UV curable inorganic-organic hybrid resins for surface coatings.

In this paper, we will introduce the advanced inorganic-organic hybrid technologies for UV curable hard coatings. This technology is based on photoreaction of nanoparticles, and is applicable to specialty hard coatings such as antifouling hard coatings having excellent removability of permanent markers, excellent weatherability UV absorbing hard coatings, heat absorbing hard coatings and hard coatings for controlling the refractive index. We will also present a new topic of ultra-hardness (9H) hard coating systems.

キーワード：ゾルゲル法、ハイブリッド、ハードコーティング、UV 硬化、ナノ粒子

Keywords: Sol gel method, Hybrid, Hard coating, UV curable, nano particle

はじめに

最も簡便で幅広く使用されている工業的な表面処理手法はコーティングである。

中でもハードコーティングは基材の最表面に塗布されるクリアー塗膜であり、たかだか数 μm という薄膜で基材の外観、風合いを変えることなく、あらゆる外的なストレス（熱、光、電気・電子的、物理的・化学的外力）より基材表面を保護しなくてはならない過酷な性能が要求される。同時に、最外層に位置する材料ゆえに、機能が要求される材料でもある。

すなわち、ハードコートとは、商品価値を低

下させないだけの硬い皮膜という定義から抜け出し、さまざまな機能を有するスーパー材料として1人歩きをはじめてしまったのである。5 μm の透明な薄膜材料に、セラミックスに負けない硬度、耐擦傷性、耐熱性、耐指紋性、UVカット特性、熱線遮蔽性、放熱性、導電性、屈折率制御、低熱膨張性、抗菌・防カビ性まで付与しようとしているのである¹⁾。

われわれは、これまで上述する要求性能に対して、無機と有機の成分が共有結合を通して一体化した構造を有するハイブリッド樹脂を開発し、対応してきた。

本稿では、無機-有機ハイブリッドシステムによる、ハードコーティング材料への付加価値創出に関し、報告していく。

2015年6月29日受付
SAKUMA Norikazu
アトミクス株式会社 機能材料部