

有機無機ナノハイブリッド体によるハードコート の多機能設計とその評価及び最新動向

Multi Functional Design and Evaluation of Hard Coating by
Organic-inorganic Nanohybrid and Its Latest Trend

ハードコート技術の概要（Ⅰ報）

Outline of Hard Coating Technology

矢澤 哲夫

キーワード：ゾルゲル法、ハードコート、分子分散、ディップコート

Keywords: Sol-gel process, Hard coating, Molecular dispersion, Dip coating

1. はじめに

ハードコートは、材料的な観点から言うと、機能性コーティング材料の一つといえることができ、また材料の調製法という観点からはメッキや珪瑯と同じく表面改質の一方法であり、その意味では本誌の対象である塗装と同じ技術的範疇に属するものと考えられる。表面改質は、基材の表面処理を施すだけでその性能を飛躍的に向上せしめることができるので材料特性の改善上極めて重要である。一般的にハードコートは、基材をプラスチックとしており、その軽量性、加工性等を損なうことなく表面の硬度を大きくすることにより損傷を受けにくいものにしようとするものである。最近ではプラスチック材料の使用にあたっては、ハードコートは前提であり、それ以外に幾つの機能を付加できるかが商品価値を左右していると言っても過言ではない¹⁾。

ところで、従来のプラスチック表面の紫外線硬化によるハードコートは、テレビやステレオ等の化粧用シートや床、デスクマットなどの建材製品に用いられることが主流であったが、最近では、タッチパネル、反射防止膜、液晶保護膜等のエレクトロニクス製品に多用されている。これらに求められる特性は、硬度、耐擦傷性、透明性以外に、コートする基材は生産工程上も、あるいは最終製品の形態上も薄いシート状、もしくはフィルム状であるために、一層の基材との密着性や柔軟性が要求される。また、情報機器分野におけるスマートフォンや指紋による個人認証機器類の急速な普及に伴い、タッチパネルの入力方式が多くなっており、硬度とともにガスバリアー性も強く求められるようになってきている²⁾。本稿では、これらを背景として、ハードコートに要求される、重要な特性について、今後実用上重要な位置を占めると考えられる有機無機ナノハイブリッド体を用いるハードコートを念頭において2報に亘って述べることにする。まず本第1報ではハードコート技術全体を概観し、第2報において、有機無機ナノハイブリッド体によるハードコートの諸特

2012年8月27日受付
YAZAWA Tetsuo