

高屈折率微粒子分散UV硬化型樹脂 無溶剤ナノジルコニア分散体 ZHR-103

1. UV硬化型樹脂の特長と用途

UV硬化型樹脂は紫外線 (UV) 照射により瞬時に硬化するため、熱硬化型樹脂と比べて「省資源・省エネルギー・高生産性」という大きな特長があります。このことから環境調和型樹脂として身近な生活用品から光学材料まで多くの用途で使用されています。なかでもより高性能を求められる光学材料用途の一つとしてフラットパネルディスプレイ (FPD) が挙げられます。スマートフォン、タブレット、薄型テレビなどの普及によって、小型化、軽量化、薄型化など光学特性がますます向上しています。FPDはパネル、各種光学フィルム、バックライトユニットなどで構成され、UV硬化型樹脂は反射防止フィルム、輝度向上フィルム、光学粘着シートなど多くの部材で使用されています。

FPDの光学特性を向上させる一つとして樹脂の高屈折率が求められています。UV硬化型樹脂のみでは一般的に屈折率1.60が限界ですが、二酸化チタン、二酸化ジルコニウム (ナノジルコニア) など高屈折率微粒子をUV硬化型樹脂に均一分散させることにより、1.60を超える高い屈折率を実現化しています。しかしながら、高屈折率微粒子を分散させたUV硬化型樹脂は溶剤で希釈されているタイプがほとんどで、厚膜化への対応、溶剤が使用できない製造工程、溶剤揮発工程の短縮によるコストダウン、VOC規制などの観点から無溶剤タイプのニーズが高まってきています。

表1 ZHR-103の樹脂(液)特性

	外観	粘度 (25℃)	屈折率	平均 粒子径	特長
樹脂(液)特性	淡黄色 粘稠液体	8,000 mPa・s以下	1.65	10nm 以下	無溶剤 高透明

表2 ZHR-103の硬化塗膜特性例

	Haze	鉛筆硬度	屈折率	特長
硬化塗膜特性	0.1以下	H	1.67	高透明 厚膜

塗膜硬化条件
樹脂配合
製膜・硬化条件
ZHR-103: 100部、光重合開始剤 (Irgacure184): 3部
膜厚: 約10μm
ランプ: 高圧水銀灯 80W/cm
積算照度: 約1,000mJ/cm² (窒素雰囲気下)

2. 無溶剤ナノジルコニア分散UV硬化型樹脂 ZHR-103

当社は100余年前から界面活性剤を製造・販売しており、界面制御技術に関する知見を多数保有しています。この界面制御技術を駆使し、高屈折率および光学活性の観点からナノジルコニアを使用した溶剤希釈タイプの分散体であるZHR-200シリーズを製品化し、コーティング関連のお客様を中心に検討頂いています。

さらに無溶剤タイプのニーズから検討を重ね、ZHR-103を新規開発しました。ZHR-103はナノジルコニアとアクリレートモノマーからなるUV硬化型樹脂です。この製品は無溶剤、高屈折率1.65、平均粒径10nm以下のナノジルコニアを均一分散することによる高透明が特長です(表1・図1)。表2よりZHR-103を使用し硬化塗膜を作製すると、透明性が非常に高い、高屈折率塗膜が得られることが分かります。

無溶剤タイプのZHR-103はお客様のニーズにより生まれた製品です。今後もお客様との対話を大切に、ニーズに合った製品開発および処方提案を進めてまいります。



図1 ZHR-103の外観



大本 真徳 おおもと まさのり

樹脂材料営業部
電子情報材料グループ

お問い合わせ

✉ m-omoto@dks-web.co.jp
☎ 03-3275-0563