



## 表面改質で活躍する 水系ウレタン樹脂

桐生 やまお きりゆう やまお

樹脂材料事業部 樹脂材料営業部 課長  
06-6229-1595 y-kiryu@dks-web.co.jp

### 1. 光学フィルムが支えるディスプレイ

駅の券売機がタッチパネルになって、指一本を使ってビジュアル感覚で切符が買えるようになってきました。私たちの生活を見渡しますといろいろな液晶ディスプレイが活躍しています。携帯情報端末、カーナビゲーション、ゲーム機などキーボードが無くても直感的に使える液晶ディスプレイは、子供から老人まで広く支持されています。

液晶ディスプレイは、1991年の第1世代から数え、現在の第10世代まで、耐磨耗性、ちらつき防止性、輝度向上性などの機能を付加して、私たちの生活をどんどん便利にしています。

これらの機能を発揮しているのが、光学フィルムの役割です。通常液晶ディスプレイは、文字や画像を映すために偏光フィルムと保護フィルムなどから構成され、その役割ごとに5種以上もの機能性フィルムが張り合わされています。フィルムに使う樹脂も役割ごとに、ポリエステル樹脂、ポリカーボネート樹脂、シクロオレフィン系樹脂など性質の異なる樹脂が用いられています<sup>1)</sup>。

高機能を発揮する多層光学フィルムには、層に見合う数の接着層が必要です。より鮮明な画像、より高機能にするためには、フィルム機能向上とともに接着技術の向上が必要です。

### 2. 機能を付加する表面改質技術

スーパーフレックス シリーズは、「地球環境にやさしい」をキーワードにした水系ウレタン樹脂です。

スーパーフレックス シリーズは、組成を選ぶことで、要求特性の多様化に柔軟に対応できます。自動車、建築、プラスチックの塗料用途、紙、繊維、ガラス繊維のバインダー用途、フィルム、金属、紙、皮革用のコーティング用途などにお使いいただけます。当社では、各種樹脂の表面改質に適した水系ウレタン樹脂を製造、販売しています。

多層光学フィルムに用いられる特殊な樹脂は、一般的に接着が難しく、樹脂の表面をくつつき易くする加工が

必要です。スーパーフレックス シリーズは、その組成にウレタン結合やカルボキシル基などの極性基を有しており、この極性基が被着体表面に配向して優れた密着性を発現します。

スーパーフレックス 210は、PE、PP、PET、PSフィルムへの各コロナ放電処理面はもちろん、ABS、PVC、PCなどのプラスチックにも優れた密着性を示します(表1)。

品名	スーパーフレックス 210	
条件	コロナ放電	
	二軸延伸PP	未延伸PP
室温乾燥(25℃)	0	0
室温乾燥(25℃) →60℃×5分	50~80	0
室温乾燥(25℃) →80℃×5分	100	100
80℃×10分	100	100

乾燥膜厚:10μm(2mmマス 基準目セロハンテープ剥離試験/残存率%)

表1 PPの密着性試験

また、スーパーフレックス 500Mは、PET、PSフィルムのコロナ放電処理面、ABS、PVC、PCなどの樹脂にも優れた密着性を示すことに加え、ドライラミネート性を有しており、コーティングフィルムやフィルムのラミネート加工が可能です。

当社では、今後ますます高まる表面改質技術の要求に対して、水系ウレタン樹脂、スーパーフレックス シリーズのほか、熱反応型水系ウレタン樹脂、エラストロン シリーズの開発も進めています。

#### 参考文献

1) 各種光学部材における透明樹脂の設計と製造技術