

フィルム用衝撃吸収性UV硬化コーティング剤

「TOMAX FA-1020」

“TOMAX FA-1020” : Shock Absorbing UV Curable Coatings for Plastic Films



日本化工塗料株式会社
高機能製品事業本部
上窪大介
Daisuke
Kamikubo



日本化工塗料株式会社
高機能製品事業本部
瓜生孝幸
Takayuki
Uriu

1. はじめに

近年、スマートフォン、タブレットPCなどの携帯機器の普及に伴い、液晶ディスプレイを持ち歩くケースが増加している。これらの携帯機器の液晶ディスプレイは、持ち運び易さ、視認性、大容量バッテリー搭載などの兼ね合いから大画面化、薄型化の傾向が続いているが、同時に落下等によるガラス材料（ガラス基板やカバーガラスなど）の破損事故も増えている。そこで、液晶ディスプレイの破損防止を目的として衝撃吸収性に重点を置いたフィルム用UV硬化型機能性コーティング剤「TOMAX FA-1020」を開発した。以下にその特徴について紹介する。

2. 「TOMAX FA-1020」の特徴

「TOMAX FA-1020」の塗膜は非常に柔軟性に富んでおり、外部から衝撃を受けた時には塗膜が変形することで保護対象に伝わる衝撃を緩和する衝撃吸収性を有する。

図1に「TOMAX FA-1020」塗膜のナノインデントによる荷重-押し込み深さの測定結果を示す。

また、衝撃吸収性は「TOMAX FA-1020」塗装フィルムに鉄球を落下させて、その時の衝撃加速度および塗装フィルムを貼り合せたガラスが何回目で割れるかの回数測定で評価をした。図2に「TOMAX FA-1020」塗装フィルムに5 cmの高さから110 gの鉄球を落下させた時の衝撃加速度の測定結果、図3に「TOMAX FA-1020」塗装フィルムを貼り合せた2 mm厚のソーダ石灰ガラスに1 mの高さから110 gの鉄球を連続落下させて何回目で割れるかの回数測定結果を示す。

図2、図3が示すように、「TOMAX FA-1020」塗装フィルム（PETフィルム：100 μm+FA-1020：70 μm）は現在市販されている厚さ300 μmの衝撃吸収液晶保護フィルムと同等以上の衝撃吸収性を有する。

表1に塗料性状とその他の塗膜性能を示す。

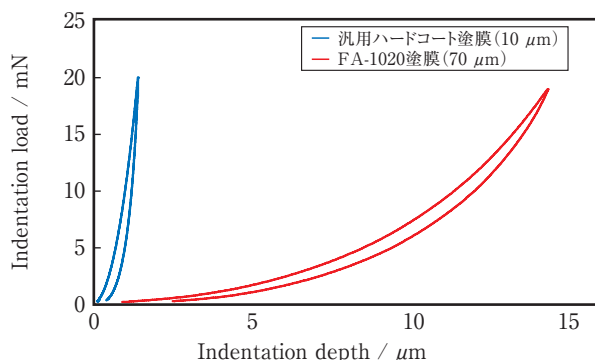


図1 FA-1020塗膜の荷重-押し込み深さ曲線

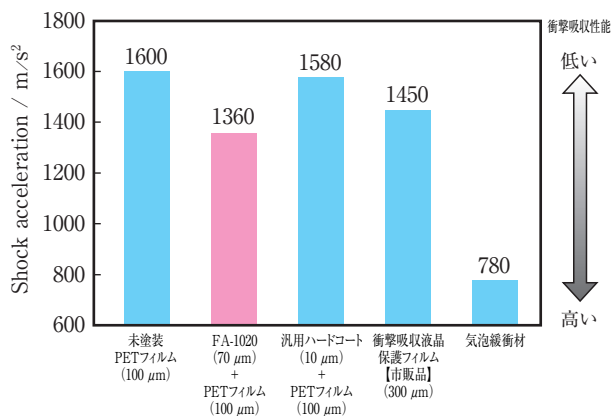


図2 FA-1020塗膜の衝撃加速度測定結果

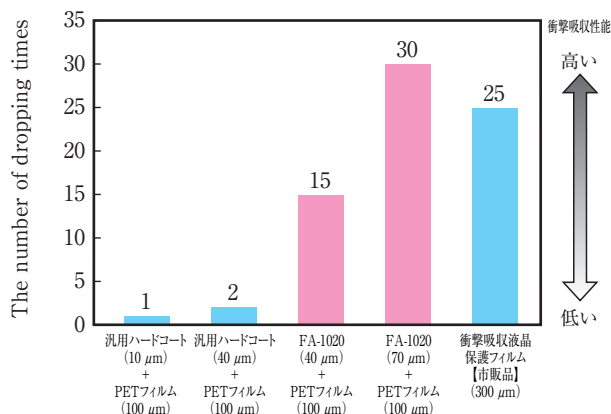


図3 FA-1020塗膜の耐久衝撃吸収性試験結果

新製品

3. おわりに

弊社では本稿で紹介した「TOMAX FA-1020」以外に液晶ディスプレイ用フィルムに防汚性、耐擦傷性、光学特性（ブルーライト低減、防眩性）などの機能を付加させることができるUV硬化型機能性コーティング剤「TOMAX」シリーズを主力製品として展開している。

その一環として、今年度は第6回高機能フィルム展(2015年4月8～10日、東京国際展示場)に「TOMAX FA-1020」図4をはじめとする「TOMAX」シリーズの出展を行い、確かな手応えを得ることができた(写真1)。

液晶ディスプレイ製品の市場は今後も一層の拡大が見込まれ、これに伴い新たな要求も生まれてくると予想される。弊社はこれからも市場の声に応えるべく、新しい技術、新製品の開発を鋭意進めていく所存である。

参考文献

- 1) 遠竹浩二、瓜生孝幸:塗料の研究、155、86-87(2013)
- 2) 瓜生孝幸、清水大介:塗料の研究、156、75-77(2014)
- 3) 柴田薫:MATERIAL STAGE、13 [11]、67-68(2014)
- 4) 柴田薫:JETI、62 [9]、118-123(2014)

衝撃吸収性 UV 硬化コート
Shock absorbing UV Curable Coatings

TOMAX® FA-1020

特長 / Features

- 2mm厚のガラスに貼合した塗膜フィルムに110gの鉄球を1mの高さから落下させてもガラスが割れることはありません。
- The coated film on a glass the 2mm thickness can withstand a drop of an iron ball weighing 110g from heights of 1m.

衝撃吸収性 / Shock absorption

鉄球落下試験結果 / Falling iron ball test result
【試験条件: 110g鉄球×1m落下 / The test conditions are a drop of an iron ball weighing 110g from heights of 1m】

汎用フィルム
General purpose

FA-1020

硬化塗膜性能 / Properties of the coating films

性能項目 / Performance item	試験方法 / Test method	性能値 / Performance value
鉛筆硬度 / Pencil hardness	JIS K5600-5-4	2B
全光線透過率 / Total light transmittance	JIS K 7361	90
ヘイズ / Haze	JIS K 7136	0.5

※ 上記の数値は目安であり、保証値ではありません。 / The values shown above are typical values, not guaranteed values.

お問い合わせ先 日本化工塗料株式会社 高機能製品事業本部 〒283-0111 千葉県富津市富津一丁目7-11-1
TEL. 0467-74-6550 FAX. 0467-76-1419 <http://www.alesco-tak.com/jp/>

図4 第6回高機能フィルム展FA-1020展示パネル

表1 FA-1020の塗料性状と塗膜性能

		TOMAX FA-1020
塗料性状	固形分	52 %
	粘度 / 20 °C	100 mPa · s
塗膜性能 【基材: PETフィルム】	鉛筆硬度 (750 g荷重、PETフィルム上)	2B
	全光線透過率 [Tt] (JIS K7361)	90.0 %
	ヘイズ (JIS K7136)	0.5 %
	耐カール性 (10 cm角フィルムの端部)	2 mm

膜厚: 70 μm, UV照射: 積算光量 500 mJ/cm²

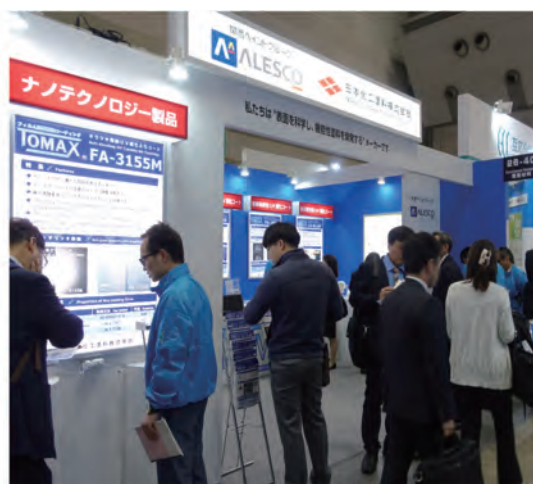
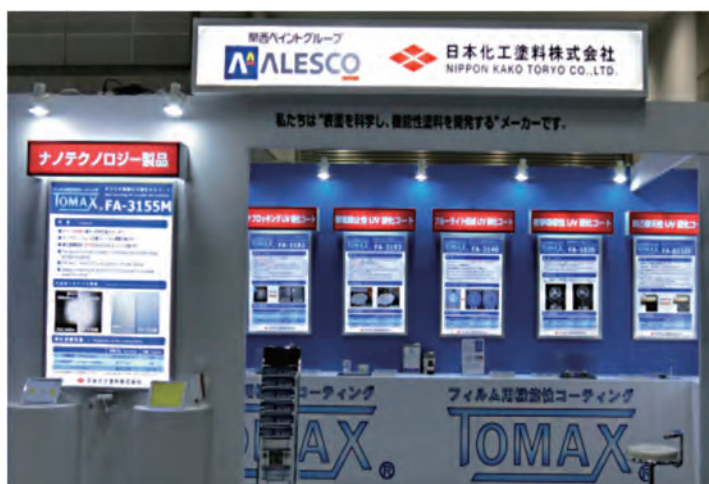


写真1 第6回高機能フィルム展(2015年4月8～10日、東京国際展示場〈東京ビッグサイト〉)

●本製品に関するお問い合わせ先/日本化工塗料株式会社 高機能製品事業本部(営業担当) ☎0467-74-6550まで

新製品