

BOXティッシュ取出窓用フィルム FNP01

■従来品と開発品の物性比較

※ 従来品：単層 開発品：多層。

従来品（単層）

測定項目		①	②	③
フィルム厚み	mm	0.040	0.035	0.030
	%	100	88	75
衝撃強度実測値	kg/cm	7.4	6.8	5.1
破断強度換算値 (kg/cm ²)	MD	265	290	320
	TD	175	155	155
破断強度実測値 (kg/cm)	MD	1.06	1.02	0.96
	TD	0.70	0.54	0.47
破断伸度 (kg/cm ²)	MD	225	155	155
	TD	770	775	725
弾性率換算値 (kg/cm ²)	MD	2460	2740	2870
	TD	4520	3930	4270
弾性率実測値 (kg/cm)	MD	0.197	0.192	0.172
	TD	0.361	0.275	0.256
突刺強度	g	160	145	145
ヘイズ	%	7.5	8.2	8.1
グロス	%	86	84	88

開発品（多層）

測定項目		④	⑤	⑥
フィルム厚み	mm	0.035	0.032	0.030
	%	88	80	75
衝撃強度実測値	kg/cm	5.8	5.4	5.0
破断強度換算値 (kg/cm ²)	MD	250	280	310
	TD	200	198	195
破断強度実測値 (kg/cm)	MD	0.88	0.90	0.93
	TD	0.70	0.64	0.59
破断伸度 (kg/cm ²)	MD	390	470	510
	TD	770	775	780
弾性率換算値 (kg/cm ²)	MD	3510	3630	3710
	TD	4080	4420	4880
弾性率実測値 (kg/cm)	MD	0.246	0.237	0.222
	TD	0.285	0.290	0.293
突刺強度	g	145	139	130
ヘイズ	%	8.9	7.8	7.8
グロス	%	99	99	98

考察1

従来品（単層）においては、フィルムの厚みが薄くなるにしたがって、物性（衝撃強度、破断強度、弾性率、突刺強度）は低下する傾向にあります。それに対してヘイズ（透明性）、グロス（光沢性）などの特性には顕著な違いはないといえます。問題は30μ単層品③と40μ単層品①との比較において、窓用フィルムの必要特性として最も重要な押さえる力（曲げ弾性力）がフィルム厚に比例して低下（MD:87%、TD:71%*）するということなのです。

* 弾性率実測値比較。

考察2

開発品（多層）においては、フィルムの厚みが薄くなるにしたがって、強伸度面での物性（衝撃強度、破断強度、突刺強度）は低下する傾向にあります。しかしながら窓用フィルムの必要特性として最も重要な押さえる力（曲げ弾性力）は、フィルムの薄肉化にもかかわらず、維持、向上（MD:90~96%、TD:102~103%*）していることが確認できます。また同じフィルム厚の35μ単層品②と35μ多層品④との比較においては、フィルムの強さ（弾性率）は向上（MD:128%、TD:104%*）しているといえるのです。

* 弾性率実測値比較。

■薄肉化のメリット

測定項目		①	③	⑥
フィルム厚み	mm	0.040	0.030	0.030
	%	100	75	75
衝撃強度実測値	kg/cm	7.4	5.1	5.0
破断強度換算値 (kg/cm ²)	MD	265	320	310
	TD	175	155	195
破断強度実測値 (kg/cm)	MD	1.06	0.96	0.93
	TD	0.70	0.47	0.59
破断伸度 (kg/cm ²)	MD	225	155	510
	TD	770	725	780
弾性率換算値 (kg/cm ²)	MD	2460	2870	3710
	TD	4520	4270	4880
弾性率実測値 (kg/cm)	MD	0.197	0.172	0.222
	TD	0.361	0.256	0.293
突刺強度	g	160	145	130
ヘイズ	%	7.5	8.1	7.8
グロス	%	86	88	98

結論

BOXティッシュ取出窓用フィルムには、ティッシュが連続してボックスから引き出されないように適度の押さえる力（曲げ弾性力）を必要とします。この力が大きすぎるとティッシュが引き出される際に

 伏見樹脂株式会社

765-0011 香川県善通寺市上吉田町8-9-30
TEL 0877-62-3131 FAX 0877-62-9420
<http://fushimi.jp/>