

Presentation by KGK

ORGANIC GLASS

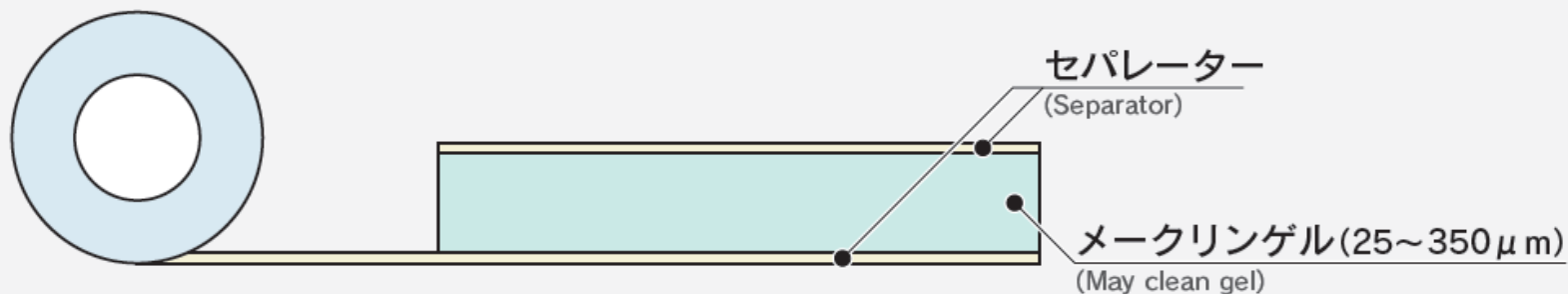


Ma y Clean Gel Data

メイクリンゲルとは？

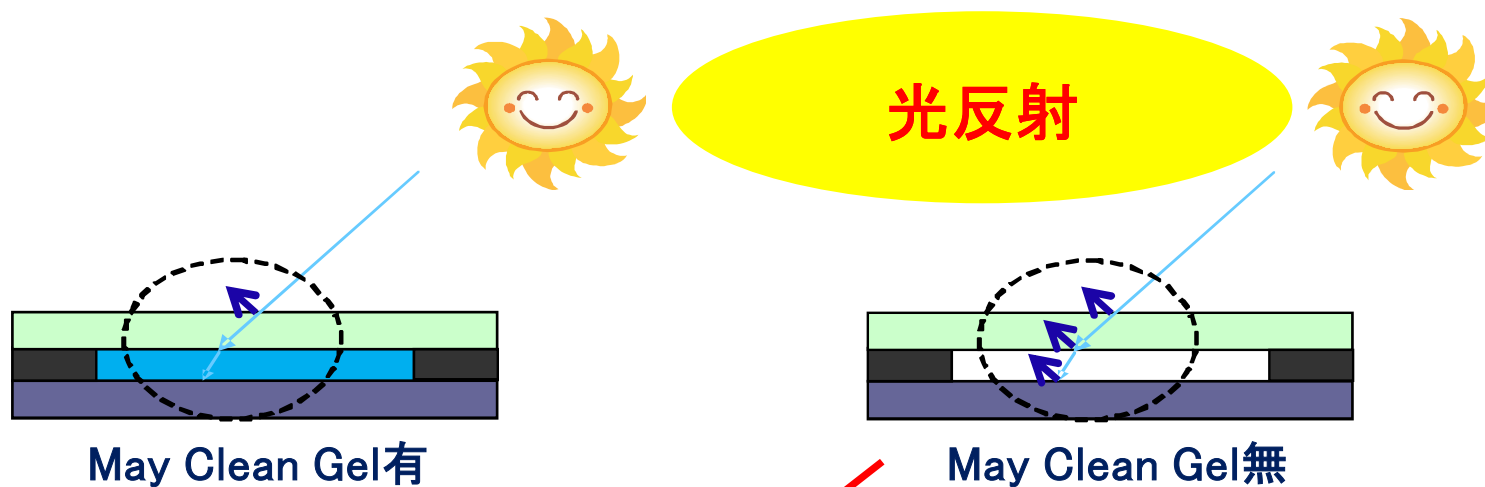
< 概要 (Summary) >

- ・当社独自の技術で作っている**アクリルゲルの光学用接合テープ**です。
(Acrylic bonding tape for optical gel technology are making our own.)
- ・透明性が高く、凝集力の高い、粘着テープです。
(High transparency, high cohesive strength, adhesive tape.)



メークリンゲルの効果

ディスプレイ内部に空気層があると光反射によって、画面が見えにくくなる。



メークリンゲルによって
視認性を向上させる！！

KGKの供給体制

KGK



**Jumbo Roll
Manufacturing**



**KGK
Partner**



**Slitting
Die cut**



**Provide for
Set Maker
Module Maker**

MGCS Series (汎用Type)

製品 Product	厚み Thickness (mm)	常態 粘着力 Peel strength (N/25mm Glass)	セパレー ター剥離 力 PET Liner Release force (N/50mm)	光学特性				
				全光透過率 (TT:%)	Haze (%)	a*	b*	屈折率 refractive index
MGCS2.5	0.025	7	軽剥離側 low peel strength 0.3 重剥離側 high peel strength 0.7	92(※99) ※()内は、界面反射 によるロスを計算によ り除いた数値	0.3	0.5	0.5	1.47
MGCS5	0.05	8						
MGCS7.5	0.075	9.5						
MGCS10	0.1	11						
MGCS12.5	0.125	14						
MGCS15	0.15	20						
MGCS17.5	0.175	25						
MGCS20	0.2	27.5						
MGCS25	0.25	30.5						
MGCS30	0.3	31						
MGCS35	0.35	32.5						

製品 Product	厚み Thickness (mm)	常態 粘着力 Peel strength (Glass)	セパレー ター剥離 力 PET Liner Release force (N/50mm)	光学特性				
				全光透過率 (TT:%)	Haze (%)	a*	b*	屈折率 refractive index
MGSF2.5	0.025	11	軽剥離側 low peel strength 0.3 重剥離側 high peel strength 0.7	92(※99) ※()内は、界面反射 によるロスを計算によ り除いた数値	0.3	0	0.7	1.47
MGSF5	0.05	13						
MGSF7.5	0.075	15						
MGSF10	0.1	20						
MGSF12.5	0.125	21						
MGSF15	0.15	21						
MGSF17.5	0.175	22						
MGSF20	0.2	22.5						
MGSF25	0.25	23						
MGSF30	0.3	26						
MGSF35	0.35	30						

製品 Product	厚み Thickness (mm)	初期 粘着力 Peel strength (Glass)	セパレー ター剥離 力 PET Liner Release force (N/50mm)	光学特性				
				全光透過率 (TT:%)	Haze (%)	a*	b*	屈折率 refractive index
MGSR2.5	0.025	7	軽剥離側 low peel strength 0.3 重剥離側 high peel strength 0.7	92(※99) ※()内は、界面反射 によるロスを計算によ り除いた数値	0.3	0	0.68	1.47
MGSR5	0.05	8						
MGSR7.5	0.075	9						
MGSR10	0.1	10						
MGSR12.5	0.125	14						
MGSR15	0.15	19						
MGSR17.5	0.175	23						
MGSR20	0.2	23.5						
MGSR25	0.25	24						
MGSR30	0.3	28						
MGSR35	0.35	29						

信頼性試験特性

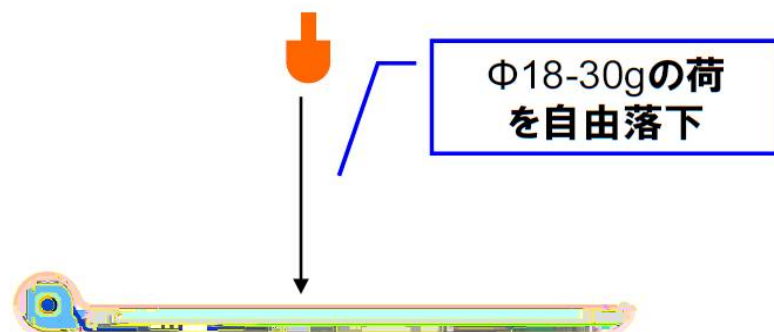
項目 Item		光学特性 Optical properties		
		85°C × 1000h	70°C × 90%RH × 1000h	-40°C ⇄ 85°C 400Cycle
光学特性 Optical properties	TT	92.5	92.1	92.3
	Haze	1.68	1.18	1.49
	a*	0.55	0.53	0.46
	b*	0.52	0.54	0.54
粘着力 Peel strength (Glass)	N/25mm MGCS17.5 (Glass)	23.9	16.2	18.7
ITO抵抗値 変化率 Change in ITO resistance value	85°C × 85%RH × 1000h		MGCS	≦15%
			MGSF	≦5%
			MGSR	≦15%

ITO抵抗値(酸含有値)測定法は、※P8参照

耐衝撃特性

●試験内容

・評価方法

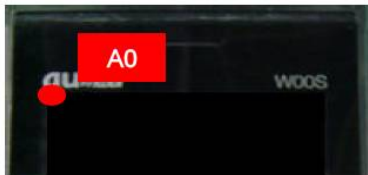
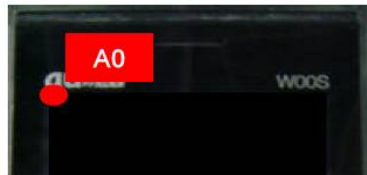


・評価箇所



・基準：100cmで割れ無きこと。

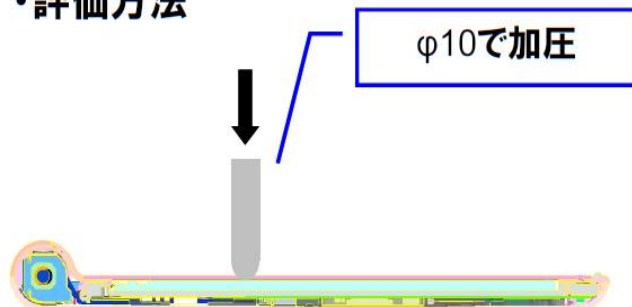
●試験結果(n=2)

		メークリングルなし	メークリングルあり
破壊箇所			
実力	1	55cm	95cm
	2	55cm	95cm

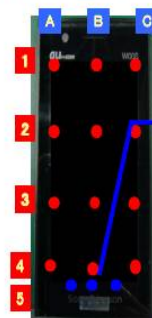
耐静荷重特性

●試験内容

・評価方法



・評価箇所

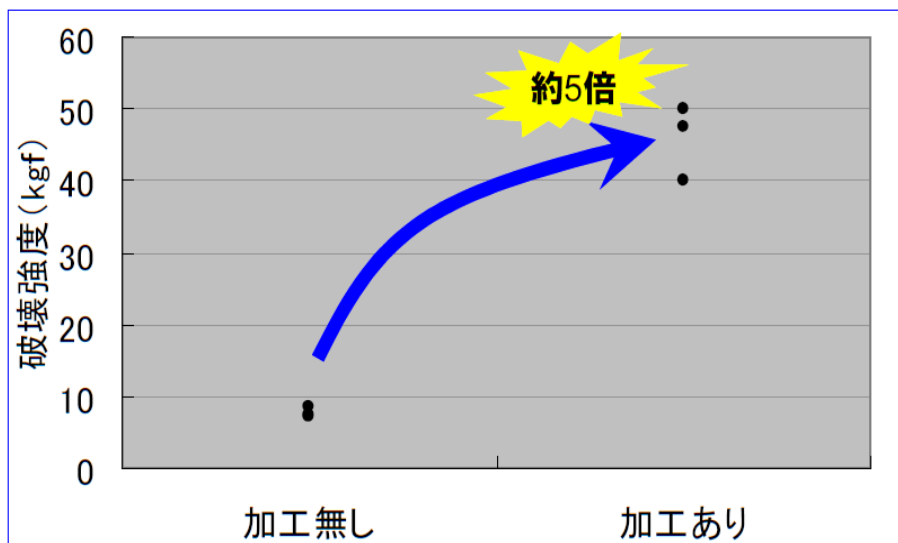


今回は、弱点部であるドライバー中央部

・基準: 5kgf × 5s でシミ無きこと

●試験結果(n=3)

加工有無によらず、基準をクリア ⇒ 実力値の確認を実施



メークリンゲルなし メークリンゲルあり

	加工無し	加工あり
平均	7.77	45.83
P(T<=t) 両側	0.0016	

有意差あり

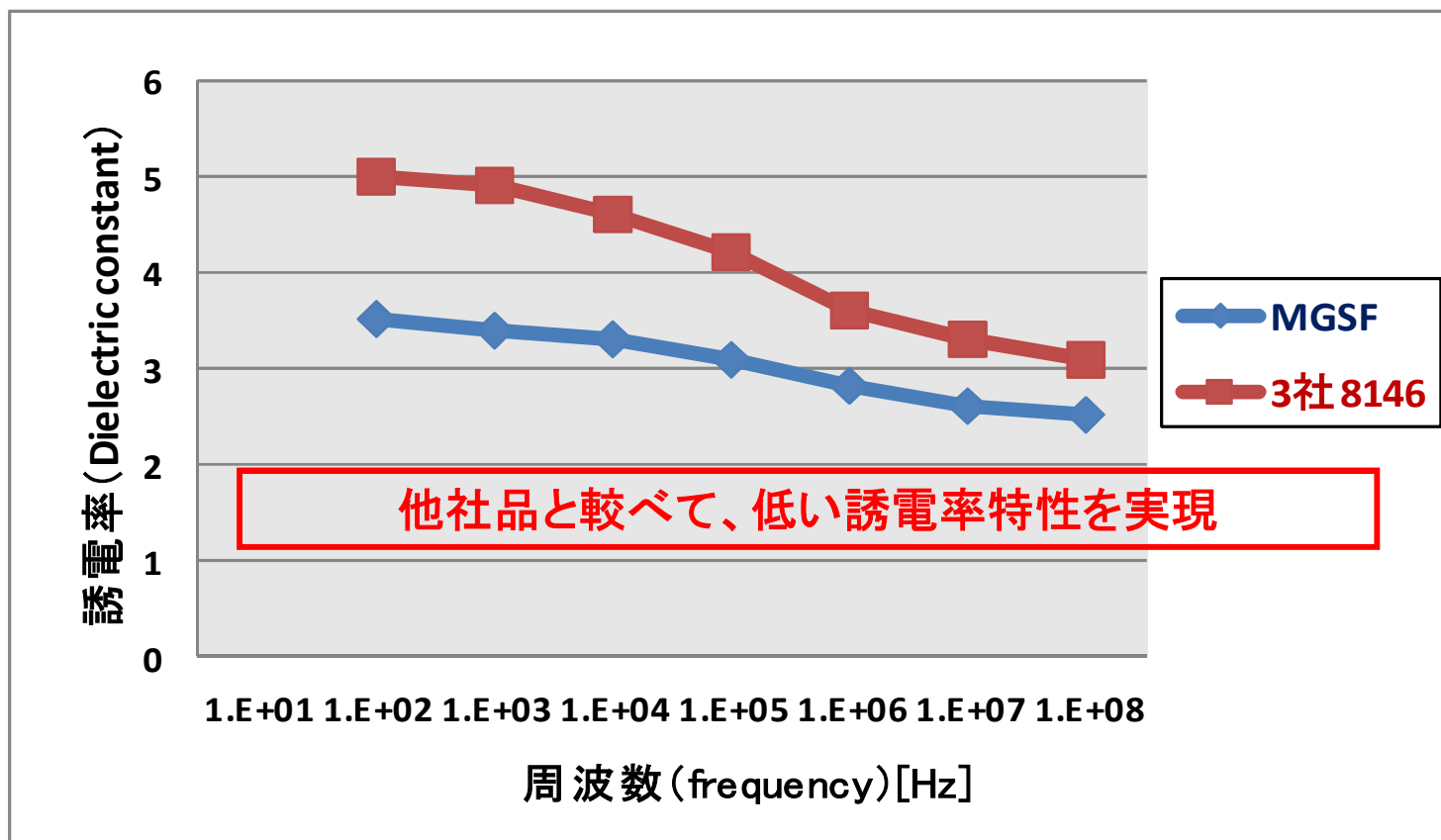
一般特性

性質(Property)		試験方法(Test method)	特性値(value)	単位(unit)
物理的性質	比重	JIS K 6911	0.92	-
	吸水率	-	0.20	%
機械的性質	引張強度	JIS K 7162	0.44	MPa
	伸び	JIS K 7162	230	%
	圧縮弾性率	JIS K 6254	10	MPa
	硬度	JIS K 6253	E25	度
熱的性質	熱伝導率	迅速熱伝導率計	0.19	W/m・K
	比熱	JIS K 7123	1.83	J/g・K
	ガラス転移温度	レオバイブロン	-40	°C
	線膨張率	ASTM D696	5.5×10^{-4}	K ⁻¹
電氣的性質	体積抵抗率	ASTM D 257	2.85×10^{12}	Ω・cm
	絶縁破壊電圧	JIS C 2110	28	KV/mm
	誘電率(kHz)	JIS C 2131	4.6	1kHz
	誘電率(MHz)	JIS C 2131	2.7	1MHz

MGSFの低誘電率特性

Dielectric constant of MGSF

Measuring method: contact electrode method
Measuring device : Agilent 4294A (4284)



誘電率 100kHz		初期値 23℃(intial)	60℃ × 95%RH × 500h
	MGSF	3.0	2.9
	3社8146	4.4	4.6

酸含有率測定試験方法

対ITO膜劣化特性

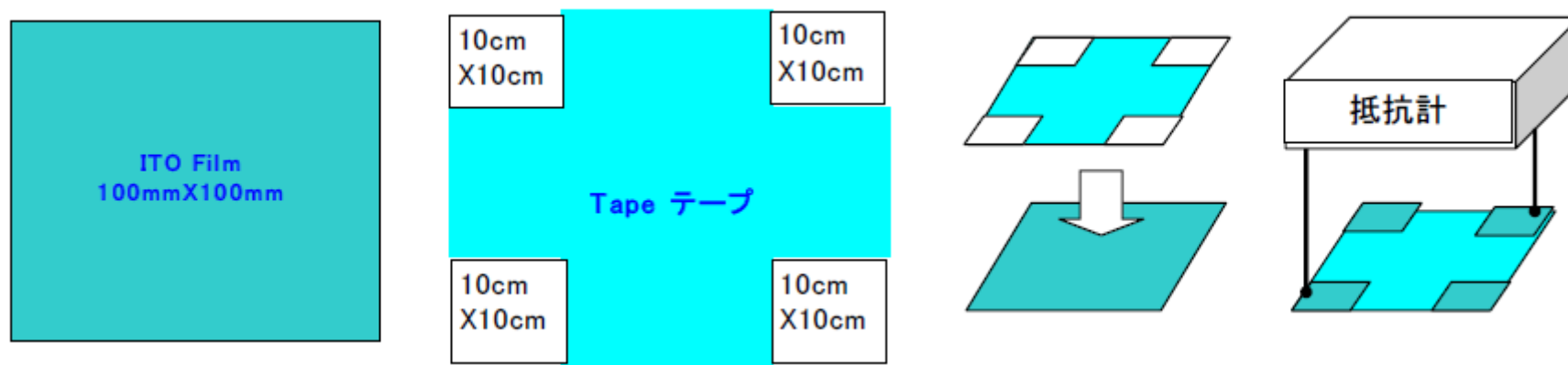
試験条件: 85°C × 85%RH × 1000h

<使用ITOフィルム> Test ITO film

三容真空 SV-pITO SV-pITO (product from sanyo shinku)

厚み: 188 μm

Thickness 188 μm



ITO貼り付け後の表面抵抗値測定

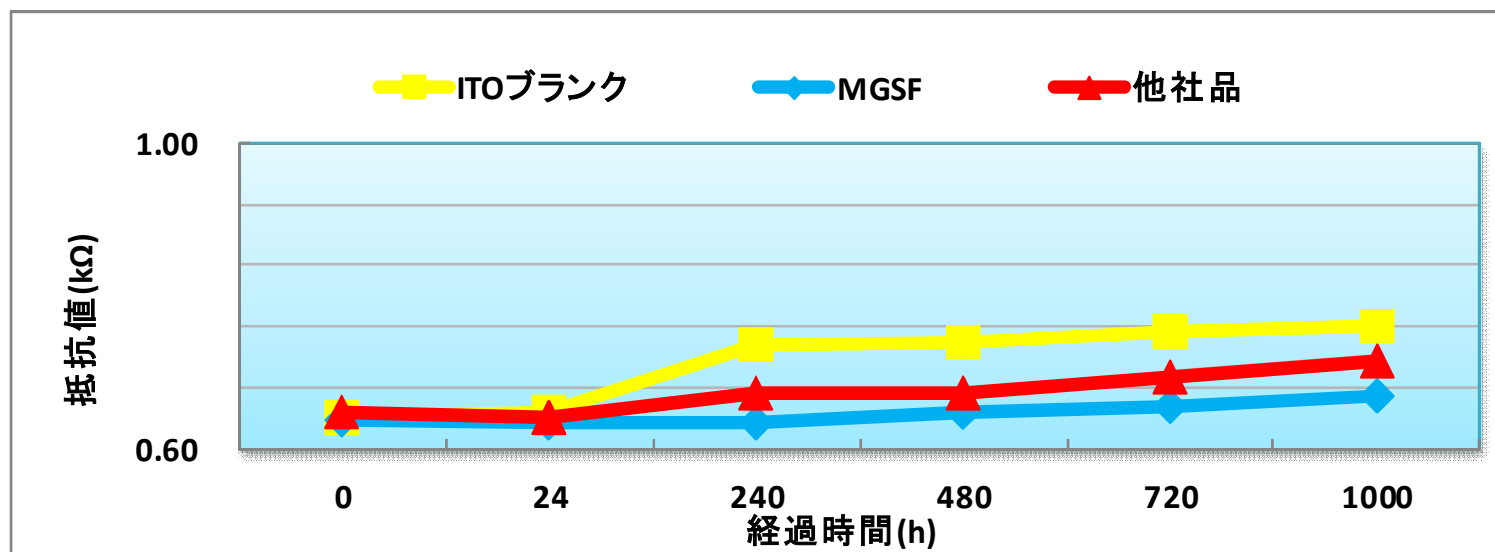
ITOフィルムと評価サンプルを下記図のように貼り合せる。
その後下記条件に放置し、表面抵抗値を測定する。

Condition of resistance test

After ITO-film fit to MGSF, measure the resistance of
surface on ITO

KGKでは、無酸Gel(OCA)製品の定義を表面抵抗値変化率10%以内とする

酸含有率測定試験



サンプル名	n	経過時間(h)					
		0	24	240	480	720	1000
ITO空白	①	0.62	0.62	0.78	0.76	0.76	0.76
	②	0.66	0.67	0.70	0.72	0.75	0.76
	Av.	<u>0.64</u>	<u>0.65</u>	<u>0.74</u>	<u>0.74</u>	<u>0.76</u>	<u>0.76</u>
MGSF	①	0.64	0.62	0.63	0.65	0.65	0.66
	②	0.64	0.65	0.64	0.65	0.66	0.68
	Av.	<u>0.64</u>	<u>0.63</u>	<u>0.64</u>	<u>0.65</u>	<u>0.66</u>	<u>0.67</u>
他社品	①	0.65	0.65	0.68	0.68	0.71	0.71
	②	0.64	0.63	0.67	0.67	0.68	0.72
	Av.	<u>0.65</u>	<u>0.64</u>	<u>0.67</u>	<u>0.67</u>	<u>0.70</u>	<u>0.72</u>

他社品と較べて、低い抵抗値特性を実現

メークリンゲルの段差吸収性.1

分析結果報告

メークリンゲル 段差追従特性 ゲル厚み違いでの段差部外観

共同技研化学(株)

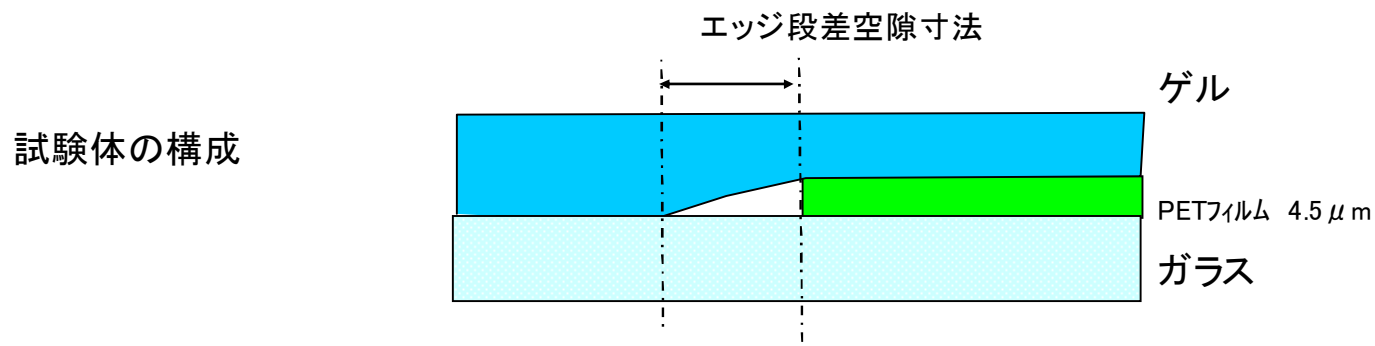
1. 目的と背景

ゲルの厚みを変え、段差追従特性データとしました。

2. 分析方法

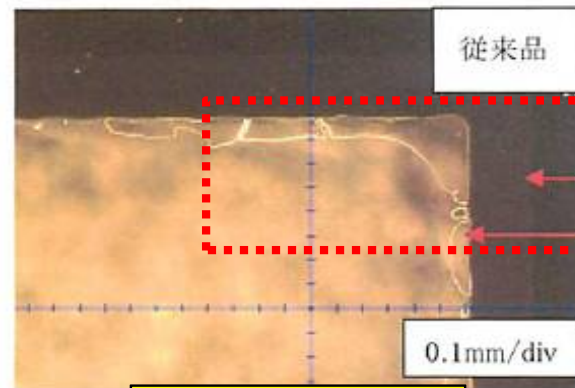
顕微鏡による外観観察

3. 分析結果



メークリンゲルの段差吸収性.2

写真2 従来品



写真説明図(従来品)

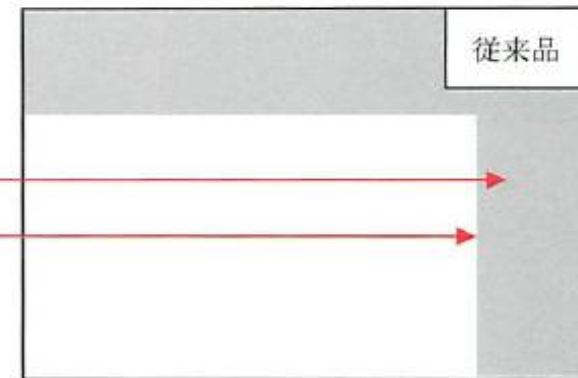
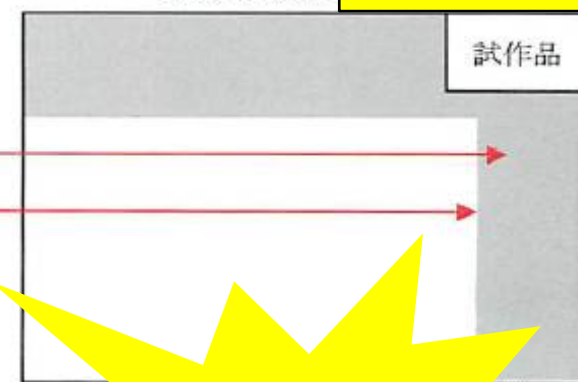


写真3 May Clean Gel



写真説明図 May Clean Gel



メークリンゲルの優れた
段差吸収性

メークリンゲルの段差吸収性.3

印刷段差 (Step of printing ink)								
製品名	厚み(t)	10 μ m	20 μ m	30 μ m	40 μ m	50 μ m	60 μ m	70 μ m
MGCS10	0.1t	○	○	×	×	×	×	×
MGCS12.5	0.125	○	○	○	×	×	×	×
MGCS17.5	0.175t	○	○	○	○	×	×	×
MGCS20	0.2t	○	○	○	○	○	×	×
MGCS25	0.25t	○	○	○	○	○	○	×
MGCS35	0.35t	○	○	○	○	○	○	○
MGSF10	0.1t	○	○	×	×	×	×	×
MGSF12.5	0.125	○	○	○	×	×	×	×
MGSF17.5	0.175t	○	○	○	○	×	×	×
MGSF20	0.2t	○	○	○	○	○	×	×
MGSF25	0.25t	○	○	○	○	○	○	×
MGSF35	0.35t	○	○	○	○	○	○	○

印刷段差 (Step of printing ink)								
製品名	厚み(t)	10 μ m	20 μ m	30 μ m	40 μ m	50 μ m	60 μ m	70 μ m
MGSRT10	0.1t	○	×	×	×	×	×	×
MGSRT12.5	0.125	○	○	×	×	×	×	×
MGSRT17.5	0.175t	○	○	○	×	×	×	×
MGSRT20	0.2t	○	○	○	○	×	×	×
MGSRT25	0.25t	○	○	○	○	○	×	×
MGSRT35	0.35t	○	○	○	○	○	○	×
MGSFN10	0.1t	○	○	○	×	×	×	×
MGSFN12.5	0.125	○	○	○	○	×	×	×
MGSFN17.5	0.175t	○	○	○	○	○	×	×
MGSFN20	0.2t	○	○	○	○	○	○	×
MGSFN25	0.25t	○	○	○	○	○	○	○
MGSFN35	0.35t	○	○	○	○	○	○	○



推奨貼合条件

【推奨真空貼合条件 (Vacuum pump Laminator)】

真空到達度100pa × 圧力0.3Mpa × 時間7sec

【推奨オートクレーブ条件 (Recommended autoclave condition)】

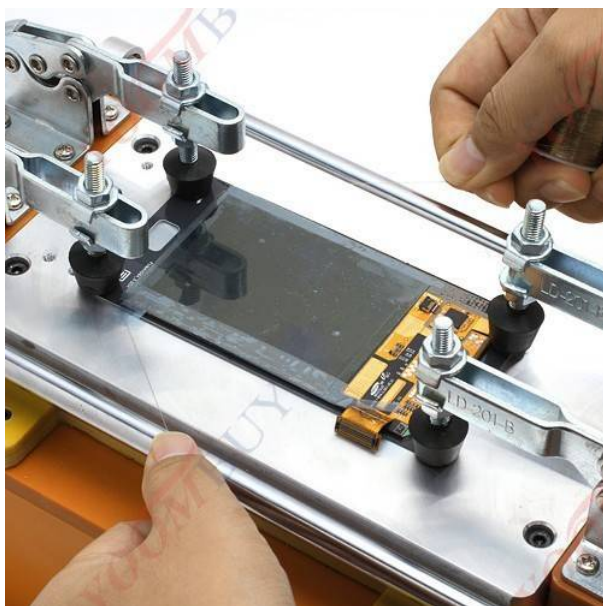
温度 (temperature) × 圧力 (pressure) × 時間 (time): 40°C × 0.5Mpa × 30min



®分子勾配膜 ®メークリングル
共同技研化学株式会社

リワーク条件

【リワーク条件 (Rework)】
70°C Hotplate × 2min × wire



剥離性良好



メークリングルがほぼ原形
どおりに剥離可能です！

メークリンゲルの外観信頼性試験.1

■試験内容

高温(100℃ドライ)、高湿(85℃、85%)条件下における気泡の発生、剥がれ等の観察を行う。

■評価サンプル

MGSRT17.5 175 μ m

他社品 175 μ m

■評価項目

- ①Fig.1の様に、評価サンプルをPCに貼り合わせる。
- ②常温(25℃)条件下で12時間放置する。
- ③各種評価サンプルを(a)85℃・85%雰囲気、(b)100℃ドライ雰囲気下に100時間放置する。
- ④状態を目視観察により、OCAの状態を確認する。

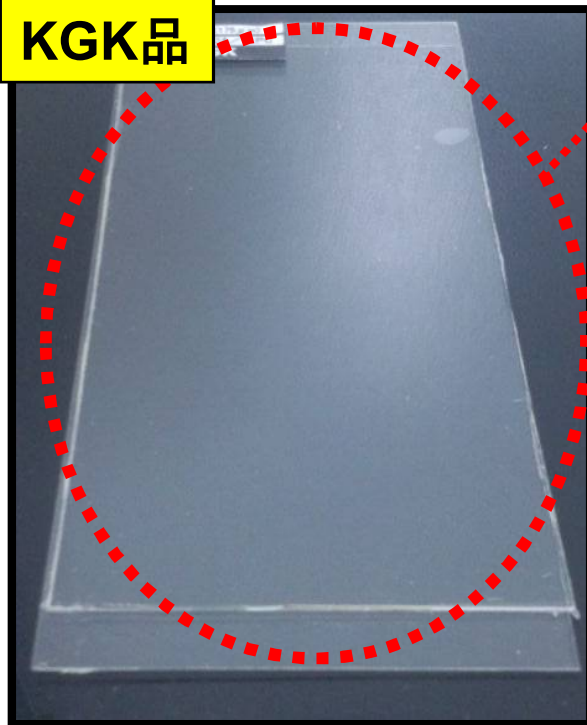
HCPC	1mm
OCA	175 μ m
生PC	1mm

Fig.1 試験片のイメージ図

メークリンゲル外観信頼性試験.2

気泡の発生を抑えている！

KGK品



他社品



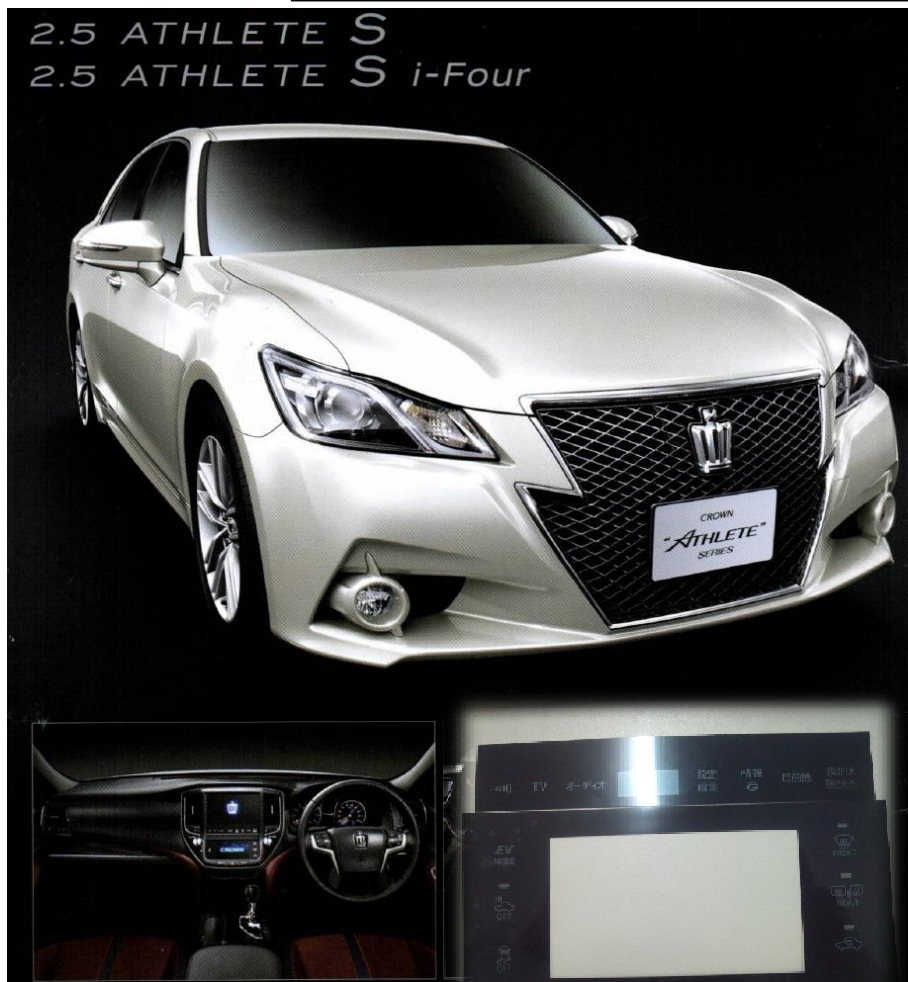
採用実績1 . P社「小型モバイルナビ」



用途 画面周辺部材接合

採用実績2. T社「車載搭載ナビ」

用途 画面周辺部材接合



技術資料は全て共同技研化学(株)の研究室で行われたテストと実測値を基準に作成しております。但し、製品特性は環境や被着体によって大きく変わることがあります。したがってこれらの特性データにつきしては参考値であり、保証値ではありません。ご使用される前にこの製品が使用用途・環境に適しているかお確かめの上ご使用ください。

User is responsible for determining whether the KGK product is fit for a particular purpose and suitable for user's method of application. Please remember that many factors can affect the use and performance of a KGK product in a particular application. The materials to be bonded with the product, the surface preparation of those materials, the product selected for use, the conditions in which the product is used, and the time and environmental conditions in which the product is expected to perform are among the many factors that can affect the use and performance of a KGK product. Given the variety of factors that can affect the use and performance of a KGK product, some of which are uniquely within the user's knowledge and control, it is essential that the user evaluate the KGK product to determine whether it is fit for a particular purpose and suitable for the user's method of application. KGK make no warranties on above data.

Kyodo giken Chemical Co.,Ltd

〒359-0011

940 Minami-nagai Tokorozawa city
Saitama pref. JAPAN

phone +81-4-2944-5151
Mail postbox@kgk-tape.co.jp