

Taica

シリコーンOCAを用いた オプティカルボンディングのご提案 ～屋外デジタルサイネージへの展開～

2020年2月7日

株式会社タイカ αゲル営業部

戸塚恭太郎

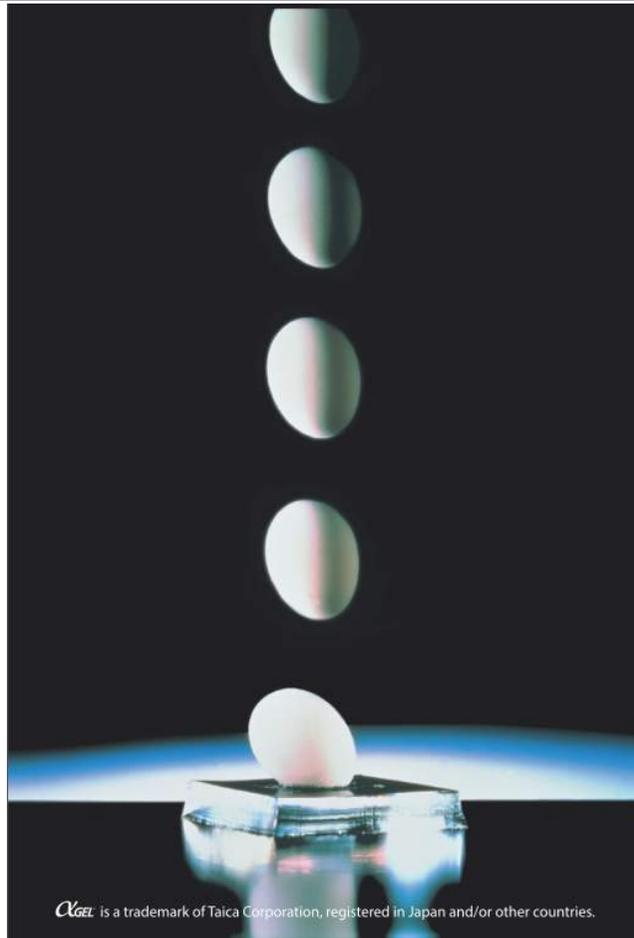
目次

1. α GELとは？
2. オプティカルボンディングとは？
3. シリコンOCA(OPT α GEL)のメリットは？
4. 屋外デジタルサイネージへの可能性は？

αGELとは？

Taica

αGEL[®]
Discover Softness.



Taicaが独自に開発した、
非常に柔らかいゲル状素材。

αGELとは？（採用事例）

Taica



OLYMPUS



BLACK+DECKER



asics



Aprica



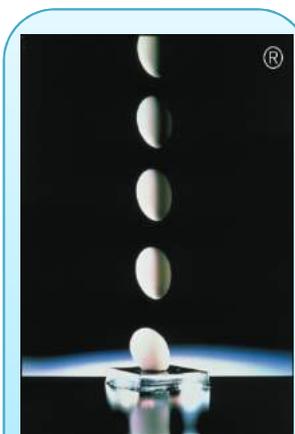
G-SHOCK



POWER SUPPORT



uni
MITSUBISHI PENCIL



αGEL®
Discover Softness.



Roeckl
SPORTS



PRGR
ID
INSPIRATION & DATA

YOKOHAMA



BROWNING



ACEGENE



PROTECA
MADE IN JAPAN



asics



Buco



Wacoal



asics



Panasonic



ELECOM

αGELとは？（ソリューション）

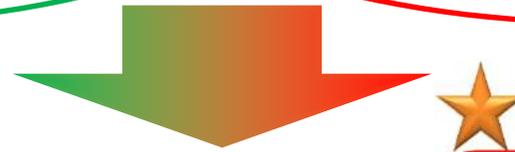
Taica

さまざまな可能性を秘めた
独創の柔軟素材



αGELの特性を活かすために
磨き上げてきた

Taica 知識&技術



 衝撃吸収



 防振・制振



 放熱
(熱対策)



 オプティカル
ボンディング



OPT αGEL®

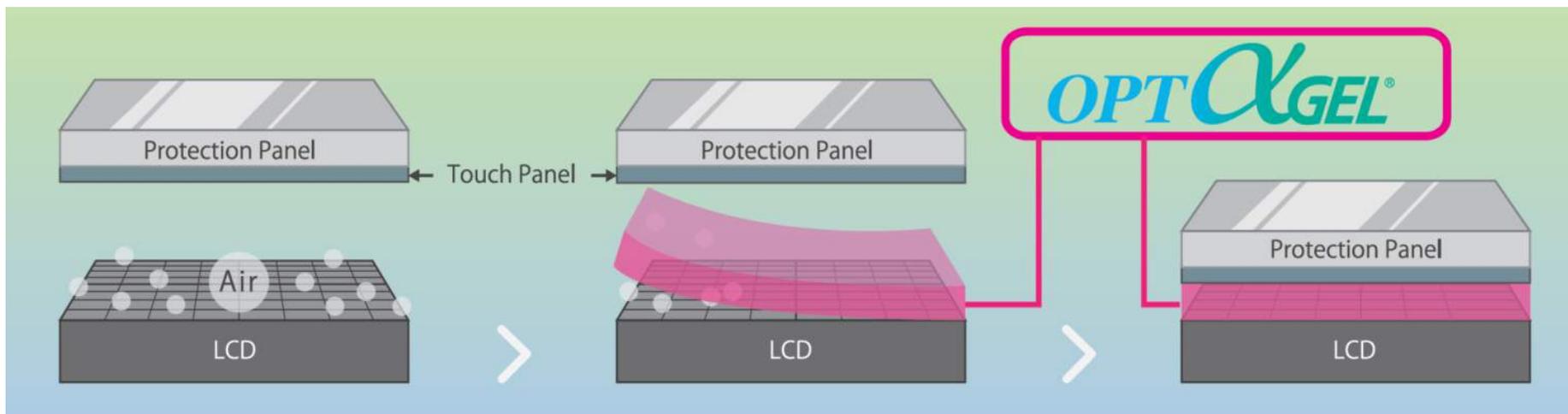
 防水・防塵



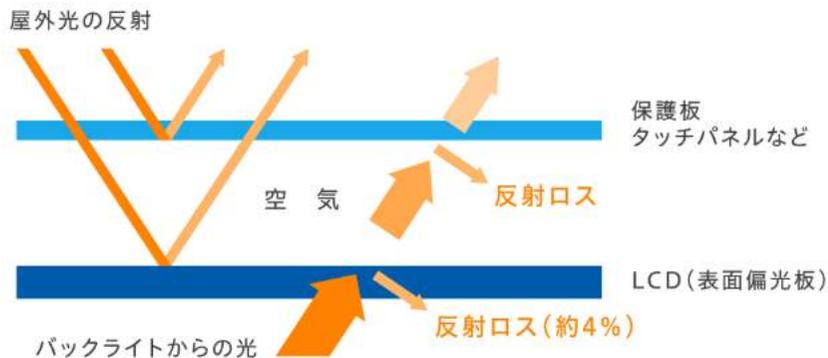
オプティカルボンディングとは？



高透明な接着材(OCA)で「ディスプレイ」と「保護パネル(タッチパネル)」の隙間を埋めて貼り合わせる技術



OPTALGEL を使用しなかった場合 (空気層が存在)



OPTALGEL を使用した場合

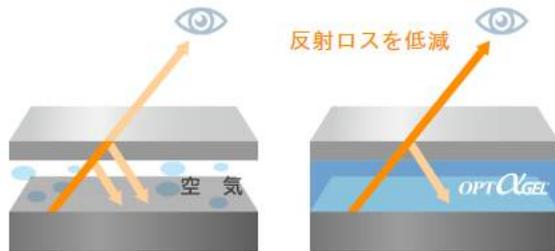


オプティカルボンディングとは？

【メリット】



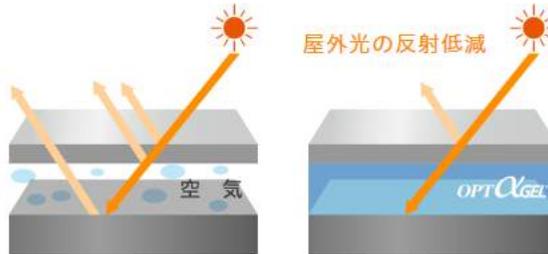
輝度の向上



オプティカル
ボンディング無し

オプティカル
ボンディング有り

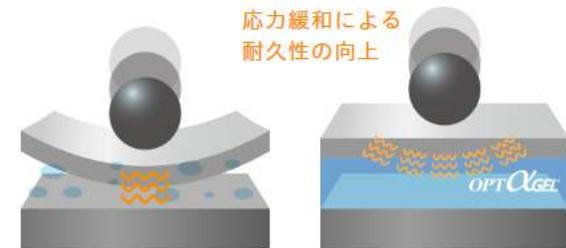
映り込みの抑制、コントラストの向上



オプティカル
ボンディング無し

オプティカル
ボンディング有り

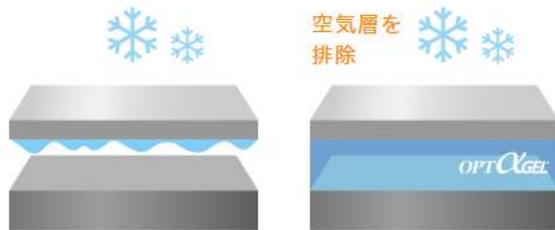
耐衝撃性の向上



オプティカル
ボンディング無し

オプティカル
ボンディング有り

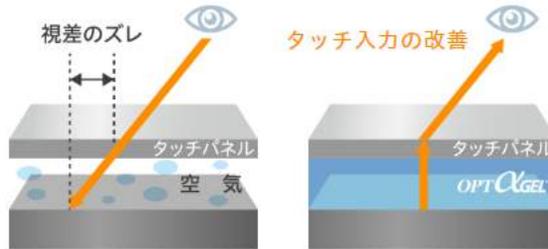
結露の防止



オプティカル
ボンディング無し

オプティカル
ボンディング有り

視差の低減



オプティカル
ボンディング無し

オプティカル
ボンディング有り

シリコーンOCA (OPTαGEL) のメリットは？



		形状	
		テープ (OCA)	液体 (OCR)
素材	アクリル		
	シリコーン	OPTαGEL®	

汎用化

装置 & 原材料

シリコーンOCA (OPTαGEL) のメリットは？



		形状	
		テープ (OCA)	液体 (OCR)
素材	アクリル	<p>低コスト 用途: スマホ、タブレット</p>	
	シリコーン	<p>高性能・高耐久 用途: 自動車、医療、工業用</p> <p>OPTαGEL®</p>	

シリコーンOCA (OPTαGEL) のメリットは？

Taica

OPTαGEL®		一般的なOCA
シリコーン	素材	アクリル
柔らかい	硬さ	硬い
厚い (175~1800 μm)	厚み	薄い (25~250 μm)
◎	耐候性 黄変のしにくさ	△
◎	長期耐久性 耐熱性、耐寒性	△
△	コスト	◎
○ (24時間以内)	リワーク性	×

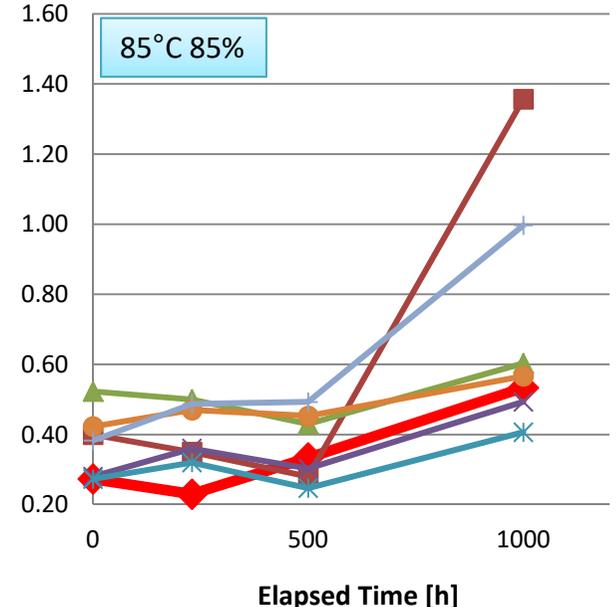
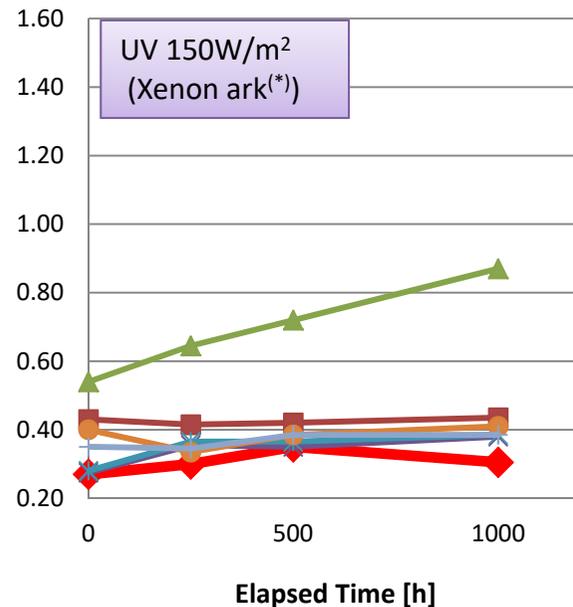
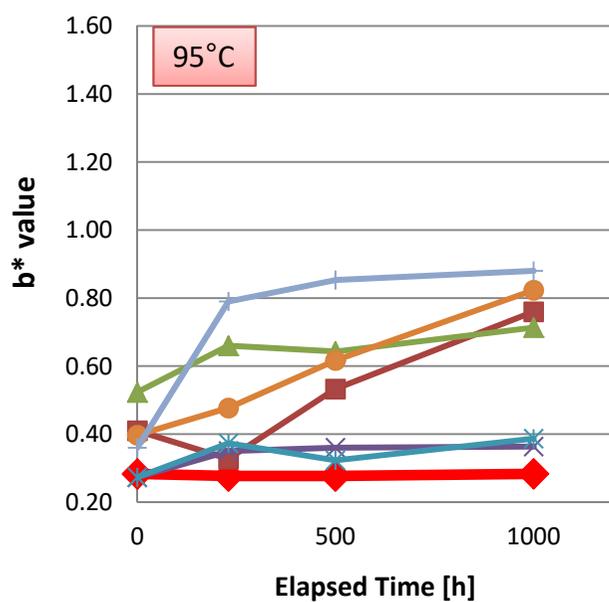
Yellowing Resistance

Stable against Yellowing



*Sample: Glass 1.0mm / Bonding 175 μ m / Glass 1.0mm

*Method: Transmission mode by Spectrophotometer



(*)Xenon ark: a kind of lamp which is similar to wavelength distribution of sun light

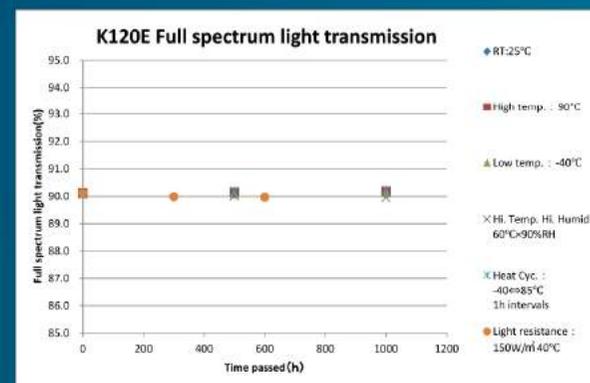
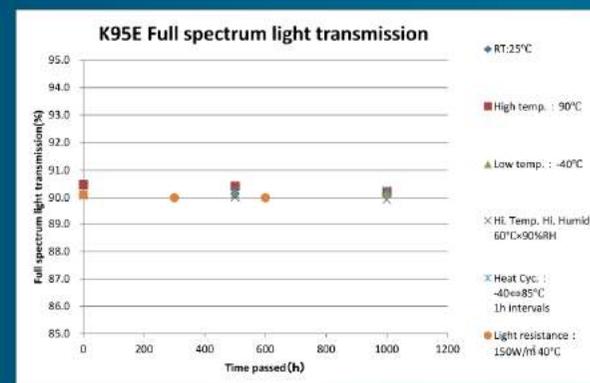
Reliability (Heat, UV, Humidity Resistance) **Taica**

Highly Reliable

[Optical Characteristics]

All measurements done 6h after environmental exposure

Environment	Time passed (h)	K95E				K120E			
		Full Spectrum	Haze	Refractive Index	b*	Full Spectrum	Haze	Refractive Index	b*
RT:25°C	0	90.1	0.29	1.41	0.33	90.1	0.28	1.41	0.33
	500	90.2	0.29	1.41	0.34	90.1	0.27	1.41	0.33
	1000	90.2	0.28	1.41	0.34	90.1	0.27	1.41	0.33
	1500	90.1	0.27	1.41	0.35	90.1	0.28	1.41	0.34
High temp. : 90°C	0	90.5	0.29	1.41	0.28	90.1	0.28	1.41	0.33
	500	90.4	0.29	1.41	0.31	90.1	0.27	1.41	0.31
	1000	90.2	0.28	1.41	0.52	90.2	0.27	1.41	0.29
	1500	89.8	0.28	1.41	0.75	90.1	0.26	1.41	0.29
Low temp. : -40°C	0	90.2	0.29	1.41	0.33	90.1	0.28	1.41	0.32
	500	90.1	0.29	1.41	0.33	90.1	0.28	1.41	0.33
	1000	90.2	0.28	1.41	0.33	90.1	0.27	1.41	0.33
	1500	90.2	0.29	1.41	0.33	90.1	0.28	1.41	0.33
Hi. Temp. Hi. Humid. : 60°C×90%RH	0	90.1	0.29	1.41	0.34	90.1	0.27	1.41	0.33
	500	90.0	0.31	1.41	0.35	90.0	0.30	1.41	0.32
	1000	89.9	0.36	1.41	0.35	90.0	0.33	1.41	0.32
	1500	89.9	0.39	1.41	0.37	90.0	0.38	1.41	0.31
Heat Cyc. : -40⇔85°C 1h intervals	0	90.1	0.29	1.41	0.34	90.1	0.28	1.41	0.32
	500	90.2	0.31	1.41	0.31	90.2	0.28	1.41	0.31
	1000	90.3	0.31	1.41	0.29	90.2	0.26	1.41	0.30
	2000	90.2	0.33	1.41	0.33	90.2	0.34	1.41	0.29
Light resistance : 150W/m ² 40°C	0	90.1	0.28	1.41	0.33	90.1	0.28	1.41	0.32
	300	90.0	0.28	1.41	0.36	90.0	0.27	1.41	0.35
	600	90.0	0.29	1.41	0.36	90.0	0.27	1.41	0.36
	1000	90.0	0.30	1.41	0.35	89.96	0.29	1.41	0.35



Reliability (Heat, UV, Humidity Resistance) **Taica**

Highly Reliable

[Young's Modulus]

All measurements done 6h after environmental exposure

Samples Gel parts as used for compression set test:
φ30×h11.5mm

Target needle pen. depth	Measured needle pen. depth	Sample No.
95	94.5	①
	92.8	②
	94.6	③
120	113.0	①
	112.8	②
	112.7	③

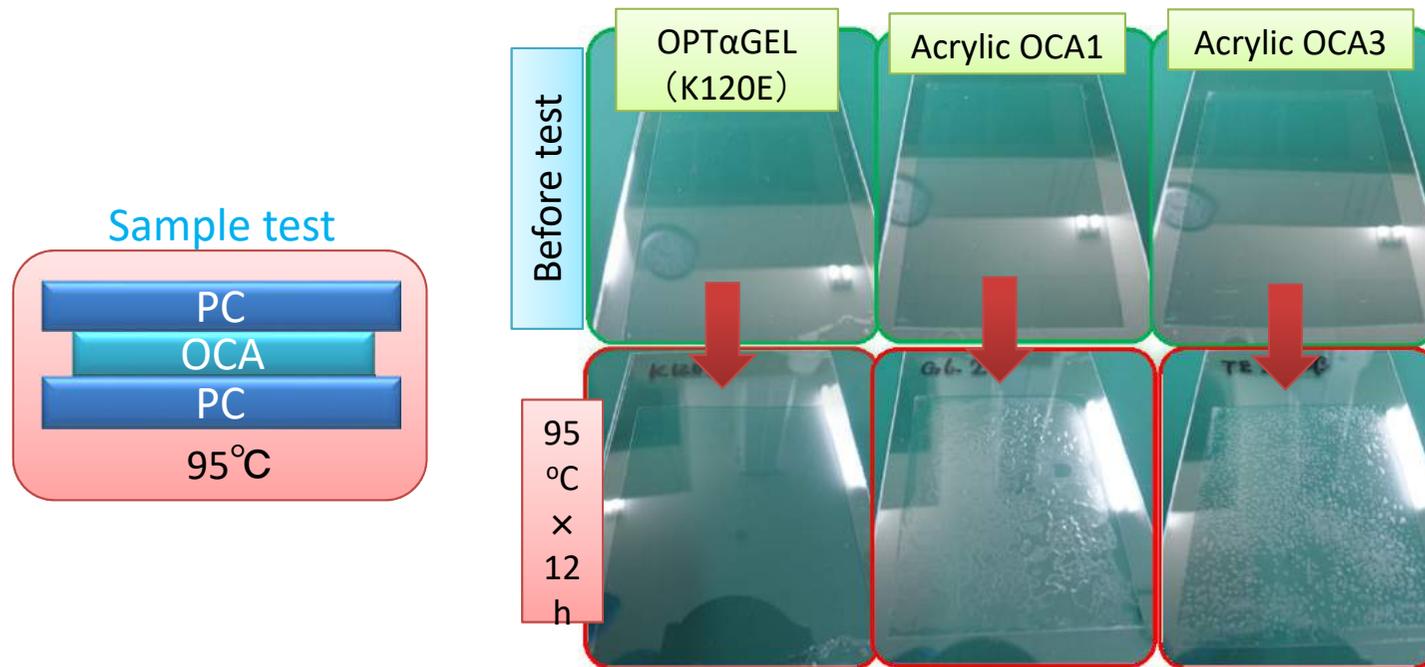
Environmental Conditions / Used Samples	RT: 25C°	No. 3
	High Temp.: 90C°	No. 1
	Low Temp.: -40C°	No. 2
	High temp. x High humidity: 60C°x90%	No. 2
	Heat cycle: -40C° <-> 85C°	No. 1
	Light resistance: 150W/m ² 40C°	No. 1
	*Also used for measurement of refractive index	

Environment	Time passed (h)	K95E	K120E
		Young modulus KPa	Young modulus KPa
RT:25°C	0h	49.2	29.6
	500h	50.4	30.2
	1000h	52.0	31.6
	1500h	51.0	31.0
High temp. : 90°C	0h	49.2	29.6
	500h	53.5	35.0
	1000h	61.1	42.4
	1500h	70.0	48.0
Low temp. : -40°C	0h	49.2	29.6
	500h	48.9	29.9
	1000h	49.5	29.8
	1500h	49.0	29.0
High temp. x High humidity : 60°Cx90%	0h	49.2	29.6
	500h	47.2	30.4
	1000h	50.4	30.7
	1500h	45.0	29.0
Heat cycle : -40⇔85°C 1h intervals	0h	49.2	29.6
	500h	50.7	31.5
	1000h	53.3	35.6
	2000h	55.7	37.3
UV	0h	49.2	29.6
	500h	47.8	28.9
	1000h	49.2	30.3
	2000h	48.0	30.0

Blistering Resistance (vs. Polycarbonate) **Taica**

High in Gas permeability

Mfr.	OPTαGEL (K120E)	Acrylic OCA 1	Acrylic OCA 3
Blistering resist	Good	NG	NG



屋外デジタルサイネージへの可能性は？ Taica

デジタルサイネージ



電子黒板



車載用



医療用

