

高屈折率・高耐熱・高柔軟

フルオレン系アクリレート

High refractive index, High heat resistance, High flexibility
Fluorene acrylate



大阪ガスケミカルグループ

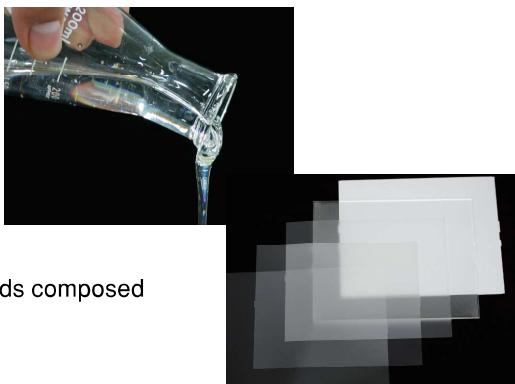
フルオレン系アクリレート

高屈折率・高耐熱・高柔軟

Fluorene acrylate

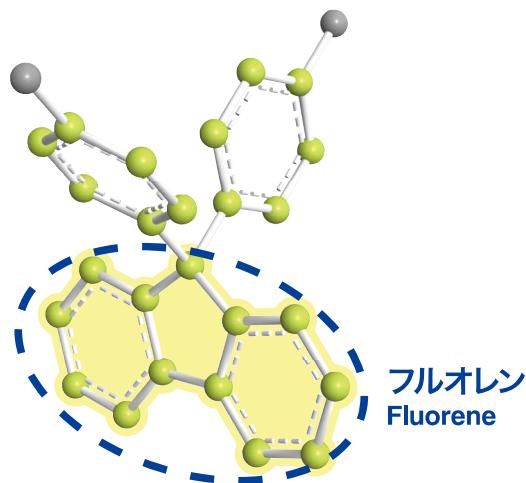
High refractive index, High heat resistance, High flexibility

フルオレン系アクリレートは、立体的でかさ高いカルド構造を有しており、炭素・酸素・水素のみで構成される有機化合物の中で最高クラスの屈折率(1.6以上)を示します。また、フルオレンが剛直な構造であるため、耐熱安定性・耐熱黄変性に優れます。



Fluorene acrylates have a steric and bulky cardo structure. They have the highest refractive index (more than 1.6) among organic compounds composed only of carbon, oxygen and hydrogen. It also has excellent heat stability and heat-resistant yellowing due to Fluorene with rigid a structure.

フルオレン系アクリレートの特長 / Features of Fluorene Acrylate



- **高屈折率
(C,H,Oのみで硬化後屈折率1.6以上)**
High refractive index (1.6 or higher after curing)
- **高耐熱性**
High heat resistance
- **低硬化収縮率 (<1.0%)**
Low cure shrinkage (<1.0%)

フルオレン系アクリレートの適用材料(イメージ) / Application of Fluorene Acrylate Materials (Image)



■ LCD、OLEDディスプレイ LCD and OLED displays

● 各種コーティング剤原料 Various coating agents

オーバーコート剤、インデックスマッチング層、光取り出し効率向上コート層、輝度向上フィルムコート層など
Overcoat, Index-matching layer, Coating for improed light diffusion, Coating for brightness improvement.
(高屈折率、高耐熱性、高柔軟性)
(High refractive index, Low cure shrinkage, High flexibility.)



■ フレキシブルディスプレイ Flexible Display

● 各種接着剤原料 Various adhesives

OCR、接着フィルムなど
Optical clear resin, Adhesive film, etc.
(高屈折率、高耐熱性、高屈曲性)
(High refractive index, High heat resistance, High flexibility.)

フルオレン系アクリレート

高屈折率・高耐熱・高柔軟

Fluorene acrylate

High refractive index, High heat resistance, High flexibility

グレード一覧・基本物性 / Grade lineup, Basic properties

アクリレートモノマー Acrylate monomer

配合品 Mixture

製品名 Product name	OGSOL EA-0200	OGSOL EA-0300	【開発品】Prototype OGSOL GA-2800	【開発品】Prototype OGSOL GA-5060P	OGSOL EA-F5710
特徴 Feature	高屈折率・高耐熱 High refractive index High heat resistance	高柔軟性・高耐熱 High flexibility High heat resistance	高屈曲・耐擦傷性 High flexibility Scratch resistance	高屈折率・高硬度 Ultra-high refractive index High hardness	高屈折率・無溶剤 High refractive index solventless
官能基数 The number of functional groups	2官能 アクリレート Bifunctional acrylate	2官能 アクリレート Bifunctional acrylate	2官能 エポキシ アクリレート Bifunctional epoxy acrylate	2官能 エポキシ アクリレート Bifunctional epoxy acrylate	EA-0200+m-フェノキシベンジル アクリレート 3-phenoxybenzyl acrylate
硬化前 Before curing	屈折率(n_D^{25}) Refractive index	1.616	1.555	1.550	1.620
	色相(APHA) Color(APHA)	<100	<100	≥500	<500
	溶剤有無 Solvent presence	約5%トルエン 5% toluene	無 Solventless	無 Solventless	40% PGMEA
	粘度[mPa·s](25°C) Viscosity	>100,000	6,000-8,000	30,000-40,000	500-2,500
硬化後 After curing	屈折率(n_D^{25}) Refractive index	1.626	1.576	1.560	1.650
	分光透過率(400nm)[%] Spectral transmittance (400nm) [%] 膜厚 Thickness: 20μm	84.8	88.8	87.1	83.0
	Tg(DSC)[°C]	211	17	7	228
	鉛筆硬度 Pencil hardness (PET10μm)	3B	6B	HB	2H
	体積収縮率[%] Volume shrinkage[%]	0.5	0.7	2.3	測定不可 Unmeasurable
	吸水率[%] Water absorption[%]	0.08	2.60	6.20	測定不可 Unmeasurable
	引張弾性率[MPa] Tensile elasticity	3,733	23	16	測定不可 Unmeasurable
	引張強度[MPa] Tensile strength	21	5	2	測定不可 Unmeasurable
	引張伸び[%] Tensile elongation	1	23	13	測定不可 Unmeasurable
	曲げ弾性率[MPa] Flexural modulus	3,410	19	19	測定不可 Unmeasurable
	曲げ強度[MPa] Flexural strength	23	3	3	測定不可 Unmeasurable
荷姿 Package	10kg/石油缶 Oil tin	18kg/石油缶 Oil tin 200kg/ドラム Drum	16kg/石油缶 Oil tin	16kg/石油缶 Oil tin	18kg/石油缶 Oil tin 200kg/ドラム Drum

※OGSOL EA-0200の50%PGMEA希釈品もございます。(製品名:OGSOL EA-0250P)

There is the 50% PGMEA dilution OGSOL EA-0200 (Product name: OGSOL EA-0250P)

■推奨UV硬化条件 Curing condition

光重合開始剤:オムニラッド184:3部
Photopolymerization initiator : 3phr Omnidrad 184

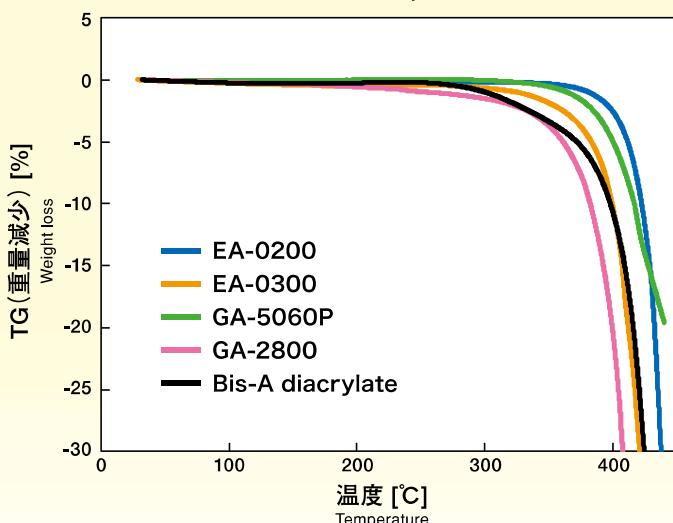
光源:高圧水銀灯
Irradiation device : High-pressure mercury lamp

UV積算光量:500mJ/cm²(膜厚100μm以下)
Integrated UV light intensity : 500 mJ/cm²
(Coat thickness: 100 μm or less)

耐熱性評価 / Thermal resistance evaluation

フルオレンアクリレートは剛直な構造であるため、耐熱黄変性、耐熱安定性に優れます。
Fluorene acrylate is excellent thermal stability and thermal yellowing due to rigid structure.

■ 耐熱安定性評価 Thermal stability evaluation



製品名 Product name	5%重量減少温度[°C] 5% weight reduction temperature
EA-0200	412
EA-0300	384
GA-5060P	401
GA-2800	361
Bis-A diacrylate	372

試験条件: TG-DTA(熱重量減測定)

Test condition: TG-DTA (Measurement of weight reduction with heat)

測定試料: 硬化前サンプル

Measurement sample : Before curing sample

■ 耐熱黄変性評価 Thermal yellowing evaluation

【試験方法】 Test method

測定機器: 色差濁度計

Measurement equipment: Photometer for color & turbidity

被着体: ガラス

Adherend: Glass

膜厚: 約20μm

Thickness: 20μm

試験条件: 80°C×500時間、230°C×30分

Measurement conditions: 80°C×500 hours, 230°C×30 minutes

評価方法: 試験前と試験後の全光線透過率の差を確認

透過率はガラス自体の反射光を控除した測定値

Evaluation method: Check the difference in total light transmittance before and after the test.
Transmittance is measured by deducting reflected light from the glass itself

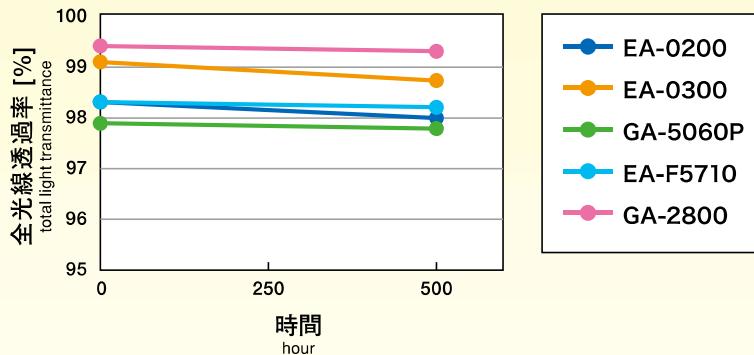
● 80°C×500時間

Thermal test at 80°C×500 hours

サンプル名 Sample name	OGSOL EA-0200	
試験条件 Test condition	試験前 Before the test	80°C×500時間後 After 80°C×500hour
外観 Appearance		

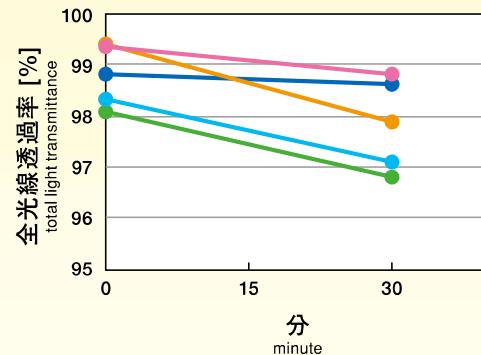
耐熱試験(80°C×500時間)

Thermal test at 80°C×500 hours

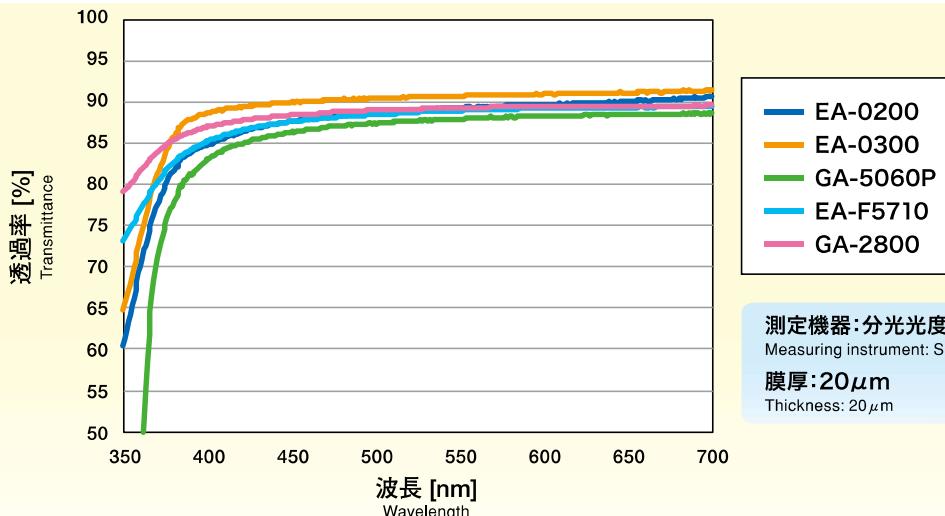


耐熱試験(230°C×30分)

Thermal test at 230°C×30 minutes



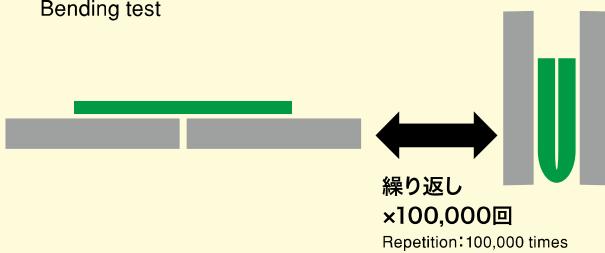
分光透過率 / Spectral transmittance



EA-0300/GA-2800 柔軟性評価

■ GA-2800 繰り返し折り曲げ試験評価

Bending test



繰り返し折曲試験

Repeated bending test

内曲げ: 100,000回

Inward bending: 100,000 times

膜厚: 100μm

Film thickness: 100 μm

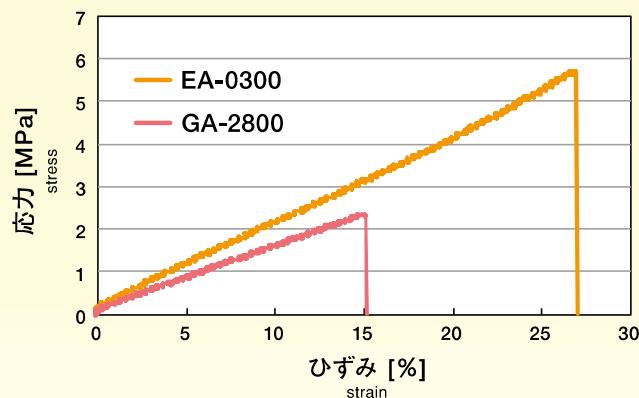
■ 硬化膜写真

GA-2800 film after curing



■ 応力ひずみ評価

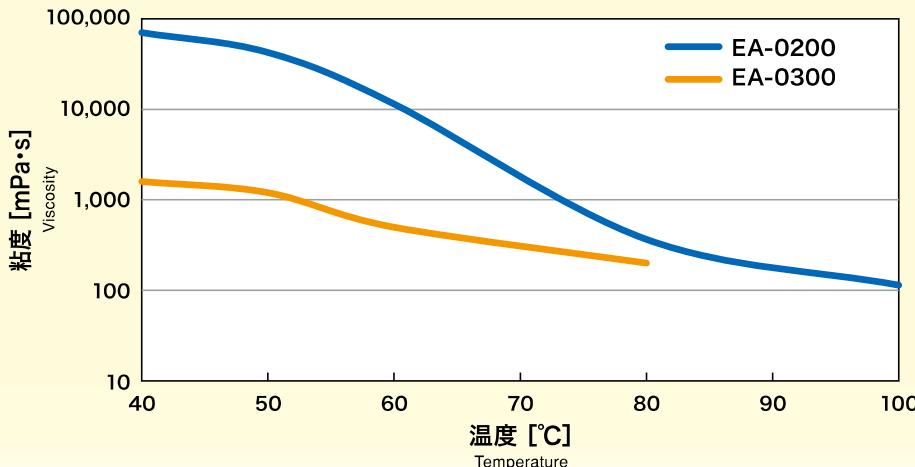
Stress Strain Evaluation



GA-2800の硬化物は折り曲げに対する耐久性が高く、100μmの膜厚では鉛筆硬度4Hを示します。EA-0300は応力に対する変形に強く、高い柔軟性を示します。

The cured GA-2800 has high durability against bending and its film thickness of 100 μ corresponds to a pencil hardness of 4H. The cured EA-0300 has highly resistant to deformation against stress and shows high flexibility.

EA-0200、EA-0300 溫度別粘度 / Viscosity by temperature



測定機器:E型粘度計
Measuring equipment : E-type viscometer

※EA-0200の取扱注意事項 Cautions for handling of the EA-0200
EA-0200は非常に高粘度の液体であり、常温雰囲気下では流動性がありません。
ご使用の際は、上記可溶な有機溶剤に希釈して頂くか、70~80°Cの雰囲気下で容器ごと加温して粘度を下げてから、ご使用ください。
EA-0200 is a liquid of very high viscosity, there is no liquidity in the atmosphere at room temperature.
When using, please use to be diluted soluble organic solvent described above, or to lower the viscosity for each vessel heated in an atmosphere of 70~80°C.

溶剤溶解性 / Solvent Solubility

■ 試験方法 Test method

各溶媒に対して50wt%溶液を作製し、下記測定条件で溶解性の評価を実施した。

The solubility was evaluated under the following conditions for the 50 wt% solution prepared with each solvent.

溶剤分類 Solvent group	溶剤 Solvent type	EA-0200	EA-0300	GA-2800	GA-5060P
ケトン Ketone	MEK(メチルエチルケトン) Methyl ethyl ketone	◎	◎	◎	◎
	MIBK(メチルイソブチルケトン) Methyl isobutyl ketone	○	○	○	○
	アセトン Acetone	◎	○	○	○
エーテル Ether	ジエチレングリコールモノメチルエーテル Diethylene glycol monomethyl ether	○	○	○	○
エステル Ester	PGMEA(プロピレングリコールモノメチルエーテルアセテート) Propylene glycol monomethyl ether acetate	○	○	○	○
	酢酸エチル Ethyl acetate	◎	○	○	○
芳香族炭化水素 Aromatic hydrocarbon	トルエン Toluene	◎	○	○	×
アルコール Alcohol	メタノール Methanol	×	○	○	×

【評価基準】 Evaluation Criterion

- ◎: 常温1時間以内に溶解
Soluble within 1h at an ambient temperature
- : 溶解時間又は温度(50°C)変更により溶解
Soluble in longer hours or at a higher temperature (50°C)
- ×: 溶けない
Insoluble

【測定条件】 Test Condition

- 温度 : 室温もしくは50°C
Temperature : Room temperature or 50°C
- 溶液濃度 : 50wt%
Concentration : 50 wt%
- 攪拌方法 : 振とう機による混合
Stirring : Using a shaker
- 評価方法 : 目視
Evaluation : Visual observation

本カタログに記載のデータは参考値であり、保証値ではありません。
Data in the catalog are not guaranteed values.



〒550-0023 大阪市西区千代崎3丁目南2番37号(ドームシティガスビル10F)
TEL. 06-4393-0184 FAX. 06-4393-0192 URL: <http://www.ogc.co.jp/>
ファイン材料事業部 E-mail: ogc_hp_fine@ml.ogc.co.jp

OSAKA GAS CHEMICALS CO., LTD.

(10F Domecity Gas Building) 2-37, Chiyozaki 3-chome-Minami, Nishi-ku, Osaka, 550-0023, Japan
Tel: 81-6-4393-0184 Fax: 81-6-4393-0192 URL: <http://www.ogc.co.jp/>
Fine Materials Business Div. Osaka Gas Chemicals Co., Ltd.
E-mail: ogc_hp_fine@ml.ogc.co.jp