

kuraray

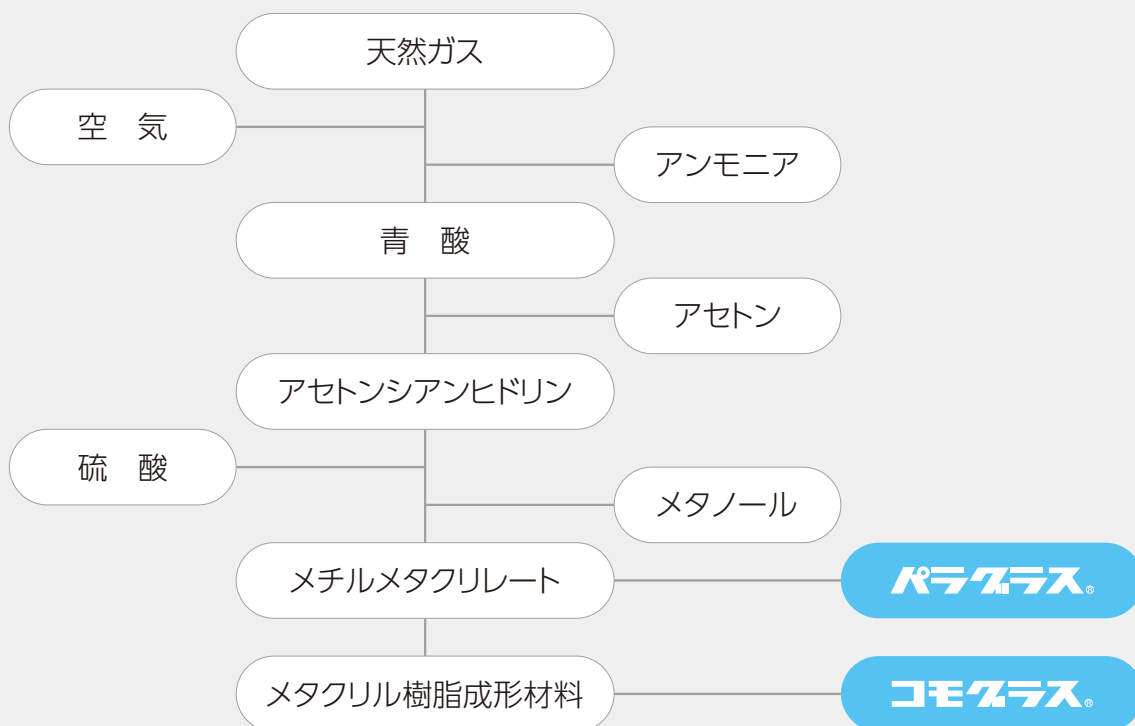
メタクリル樹脂注型板

パラクス®

メタクリル樹脂押出板

コモクス®

■ 「パラグラス」、「コモグラス」ができるまで



■ 「パラグラス」、「コモグラス」の特長

- **水晶のような透明感と優雅な光沢を持っています。**
無色透明品の光線透過率は、ガラスを凌ぎます。
- **あらゆる樹脂の中で、優れた耐候性を有します。**
変色、劣化が少ないので、長期間の屋外使用に耐えます。
- **軽くて割れにくい素材です。**
重さはガラスの半分です。強度も十分あり落としても簡単に割れません。
- **鮮やかで豊富なカラー板がそろっています。**
お好みのイメージにマッチしたカラーをお選びいただけます。
- **イメージから創造へと展開します。**
接着、切削、成形等の加工が容易です。

「コモグラス」P (透明)

Table with columns for Size (No., 公称寸法, 表示寸法) and Thickness (1.0 to 5.0). Rows include various sizes like 1860x660, 2800x660, 1300x1100, etc.

「コモグラス」P (透明) 厚板

Table with columns for Size (No., 公称寸法, 表示寸法) and Thickness (6.0 to 20.0). Rows include sizes like 1300x1100, 1830x915, 2000x1000.

※板厚13mm、15mm、20mmはポリマスキングのみ

「コモグラス」P (透明) 大尺板

Table with columns for Size (No., 公称寸法, 表示寸法) and Thickness (3.0, 5.0). Rows include sizes like 3000x2150, 4000x2150.

*2150幅はポリマスキングのみ

「コモグラス」L (乳半)

Table with columns for Size (No., 公称寸法, 表示寸法) and Thickness (2.0 to 5.0) for categories 432L, 430L, 452L, 431L. Rows include sizes like 1860x660, 2800x660, 1300x1100, etc.

「コモグラス」L (乳半) 大尺板

Table with columns for Size (No., 公称寸法, 表示寸法) and Thickness (3.0, 5.0). Rows include sizes like 3000x2150, 4000x1350, 4000x2150.

*2150幅はポリマスキングのみ

「コモグラス」M (骨白)

Table with columns for Size (No., 公称寸法, 表示寸法) and Thickness (2.0 to 10.0). Rows include sizes like 1300x1100, 1830x915, 2000x1000, 1830x1220.

「コモグラス」K (カラー①)

Table with columns for Size (No., 公称寸法, 表示寸法) and Thickness (2.0 to 10.0). Rows include sizes like 1300x1100, 1830x915, 2000x1000, 1830x1220.

色番号...148K, 502K, 530K, 550K

「コモグラス」K (カラー②)

Table with columns for Size (No., 公称寸法, 表示寸法) and Thickness (2.0 to 10.0). Rows include size 1830x915.

色番号...120K, 125K, 130K, 135K, 144K, 145K, 150K, 155K

「コモグラス」パール板

Table with columns for Size (No., 公称寸法, 表示寸法) and Thickness (2.0 to 5.0). Rows include size 1300x1100.

色番号...9041K, 9053K

「コモグラス」DFA2 (両面マット)

Table with columns for Color (透明, 乳半, 白, カラー), Size (No., 公称寸法, 表示寸法), and Thickness (2.0 to 10.0). Rows include sizes like 1830x915, 1830x1220.

※8mm、10mmはP、148Kでポリマスキングのみ

「コモグラス」E30 (ロールエンボス)

Table with columns for Size (No., 公称寸法, 表示寸法) and Thickness (1.5 to 3.0). Rows include size 1830x915.

「コモグラス」HI (耐衝撃板)

Table with columns for Size (No., 公称寸法, 表示寸法) and Thickness (0.5 to 5.0). Rows include sizes like 1300x1100, 1830x915, 2000x1000.

「コモグラス」UV40 (紫外線遮蔽板)

Table with columns for Size (No., 公称寸法, 表示寸法) and Thickness (2.0 to 5.0). Rows include sizes like 1300x1100, 1830x915, 2000x1000.

「コモグラス」SC (静電板)

Table with columns for Color (透明, カラー), Size (No., 公称寸法, 表示寸法), and Thickness (2.0 to 10.0). Rows include sizes like 1300x1100, 2000x1000, 2440x1220.

色番号...3009K, 2014K, 7048K

「コモグラス」KHC2 (両面ハード板)

Table with columns for Color (透明, 乳半, カラー), Size (No., 公称寸法, 表示寸法), and Thickness (2.0 to 10.0). Rows include sizes like 1300x1100, 1830x915, 2000x1000.

「コモグラス」KHC1 (片面ハード板)

Table with columns for Color (透明, 乳半, カラー), Size (No., 公称寸法, 表示寸法), and Thickness (2.0 to 10.0). Rows include sizes like 1300x1100, 1830x915, 2000x1000.

「コモミラー」CM

Table with columns for Color (透明, カラー), Size (No., 公称寸法, 表示寸法), and Thickness (2.0 to 5.0). Rows include sizes like 1300x1100, 1830x915.

色番号...209K, 665K

「コモグラス」板厚許容差

Table with columns for Thickness (呼び厚さ) and Allowable Difference (許容差). Rows range from 0.5 to 20.0 mm.

単位: mm
記号説明: ○...標準在庫品 ▲...受注生産品

メタクリル樹脂注型板

パラグラス®

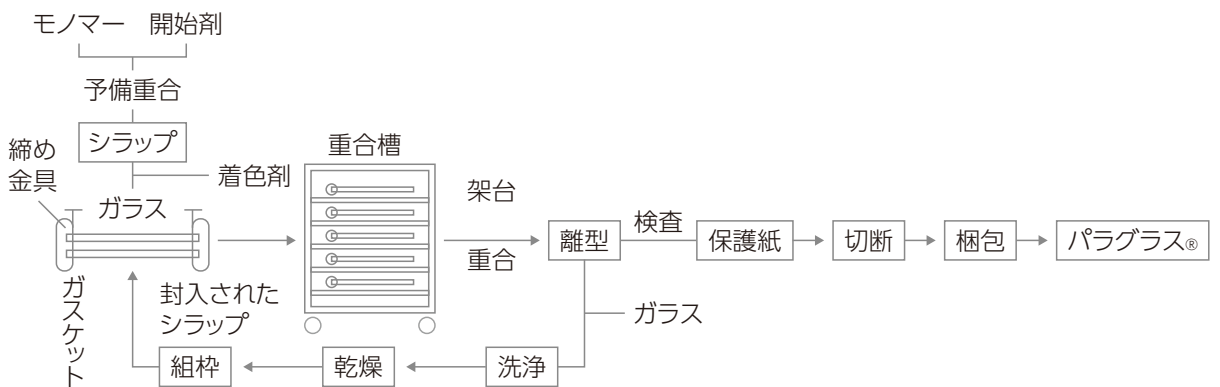
二枚のガラスの間に液体モノマーを注入して、直接硬化させる当社独特の製法による、優れた表面性と高い純度を持った(注型板)です。

バッチ生産ですので、調色が容易で、豊富なカラー板が用意されています。

- 用途：看板、ディスプレイ、店舗什器、照明カバー、銘板、グレージング、光学製品…

一般グレード	
2色板	D100
光学特性板	UV00(紫外線透過板) IR74(可視光線遮断板)
マット板	Hマット
難燃板	NF953、NF135
サニタリーグレード	SG

■「パラグラス」の製造工程図(セルキャスト法)



メタクリル樹脂押出板

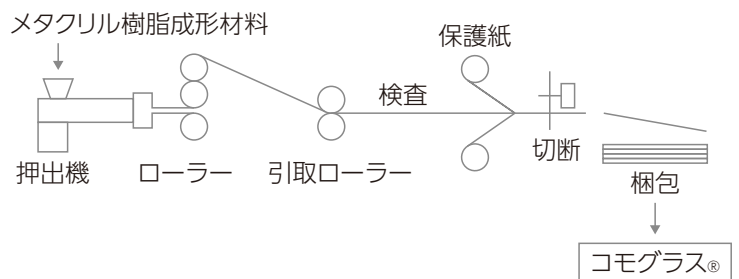
コモグラス®

当社独自の技術により、連続生産される(押出板)です。板厚精度に優れ、接着加工、加熱成形が容易です。

- 用途：看板、ディスプレイ、店舗什器、照明カバー、銘板、グレージング、光学製品…

一般グレード	
耐衝撃板	HI70、HI50、HI30
マット板	DFA2、DFE1 E30(額縁用)
光学特性板	UV40(紫外線遮蔽板) TH1(面発光板)
耐擦傷性板	KH
制電・帯電防止板	SC(制電板) DSF2(帯電防止板)

■「コモグラス」の製造工程図(押出法)



メタクリル樹脂押出ミラー板

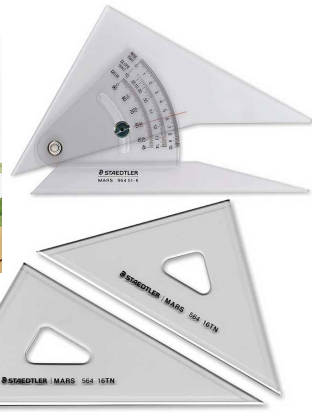
コモミラー®

「コモグラス」にアルミニウムを真空蒸着したミラー板です。

用途例



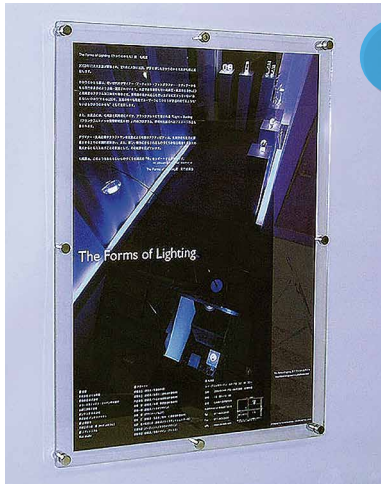
雑貨・文具



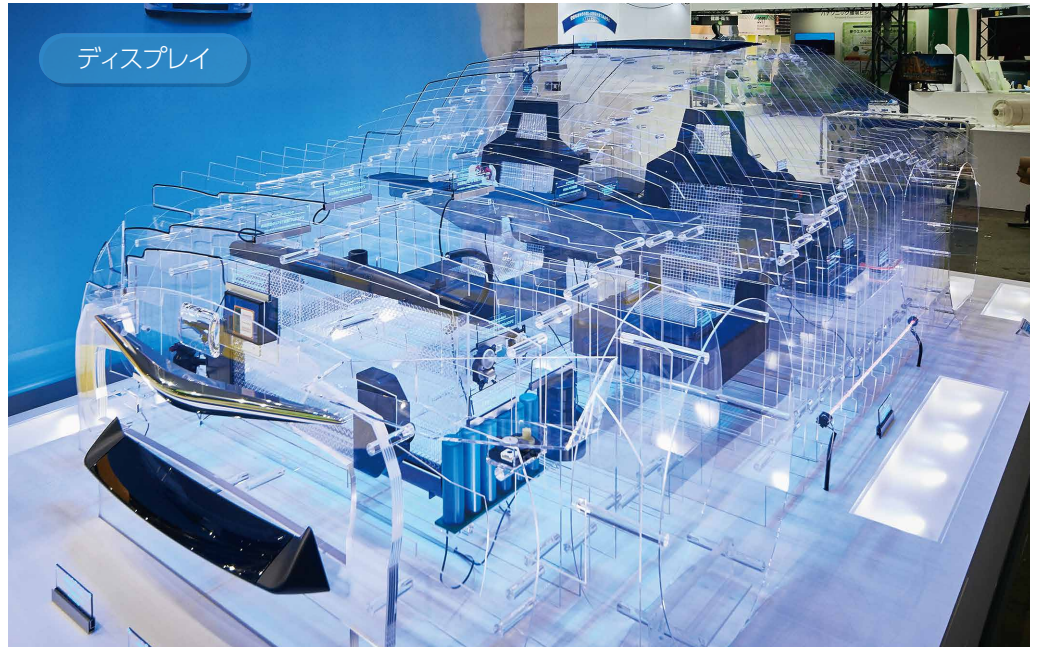
家電部材



店舗什器



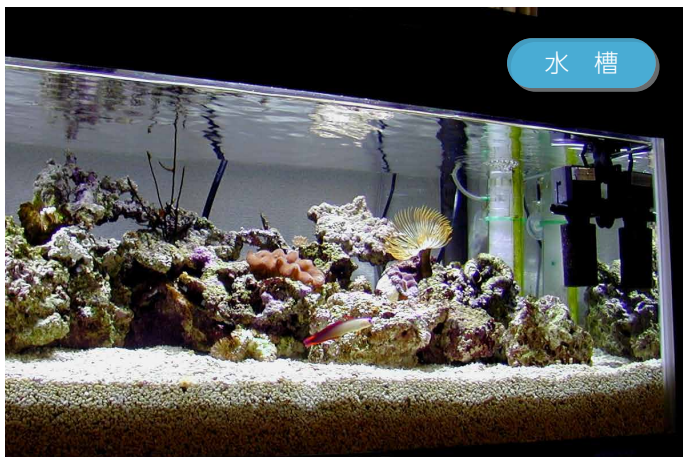
ポスターパネル・額縁



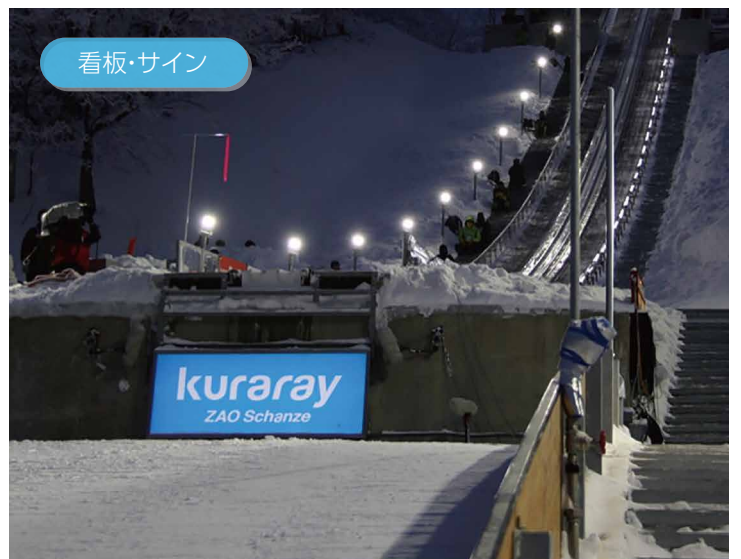
ディスプレイ



コレクションケース



水槽



看板・サイン

株式会社 クラレ

クラレトレーディング株式会社

<http://www.paraglas.jp>

メタクリル事業部 本社 〒100-8115 東京都千代田区大手町1-1-3 (大手センタービル)

アクリル製品部東京 〒100-0004 東京都千代田区大手町1-1-3 (大手センタービル) Tel : 03-6701-2035

アクリル製品部大阪 〒530-8611 大阪府大阪市北区角田町8-1 (梅田阪急ビルオフィスタワー39階) Tel : 06-7635-1805

基本物性

新JIS規格による物性値

	項目	試験方法	単位	パラガラス® 一般グレード	コモガラス® 一般グレード	コモガラス® KHC2	コモガラス® HI70
一般物性	比重	JIS K7112	—	1.19	1.19	1.19	1.17
	吸水率	JIS K7209	%	0.3	0.3	0.3	0.3
	燃焼性	JIS K6911 (A法)	—	可燃性	可燃性	可燃性	可燃性
UL94		—	HB	HB	HB	HB	
光学的性質	全光線透過率	JIS K7361-1	%	93	93	93	91
	可視光線透過率	JIS R3106	%	92	92	92	90
	ヘイズ	JIS K7136	%	0.2	0.2	0.2	0.7
	屈折率	JIS K7142	—	1.49	1.49	1.49	1.49
	日射透過率	JIS R3106	%	88	88	88	87
機械的性質	引張強さ	JIS K7162	MPa	76	73	73	49
	引張破断ひずみ	JIS K7162	%	6	5	5	20
	曲げ強さ	JIS K7171	MPa	120	113	113	74
	曲げ弾性率	JIS K7171	MPa	3200	3200	3200	2200
	ロックウェル硬度	JIS K7202-2	Mスケール	100	97	97	61
	アイゾット衝撃強さ	JIS K7110	KJ/m ²	2.1	1.8	1.8	5.3
	シャルピー衝撃強さ	JIS K7111	KJ/m ²	18	17	17	80
熱的性質	比熱容量	JIS K7123	J/g・°C	1.5	1.5	1.5	1.5
	荷重たわみ温度	JIS K7191-2 (A法)	°C	105	92	92	84
	線膨張係数	JIS K7197	°C ⁻¹	7×10 ⁻⁵	7×10 ⁻⁵	7×10 ⁻⁵	8×10 ⁻⁵
電気的性質	表面抵抗率	JIS K6911	Ω	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶	>10 ¹⁶
	電荷半減時間	JIS L1094	sec	∞	∞	∞	∞
耐久性	テーパー摩耗 ^{※1}	JIS K7204	ヘイズ(%)	18	20	5	—
	落砂摩耗	ASTM D673	ヘイズ(%)	50	52	3	—

☆上記の数値は、代表値であり保証値ではありません。

1MPa=10.2kgf/cm²

※1…500gの荷重で円筒形砥石(CS-10F)を100回転させた後のヘイズ(曇価)を測定

耐候性

促進暴露試験を行い材料劣化の初期段階に現れる変色をハンター(Hunter)の色差△Eで表しますと

下表のように「パラガラス」、「コモガラス」の変色が少ないことが分かります。

材料	促進暴露期間			
	200hr	400hr	1000hr	2000hr
パラガラス®(透明)	0.05	0.27	0.45	1.50
コモガラス®(透明)	0.05	0.21	0.40	1.42
硬質ポリ塩化ビニール(透明)	0.91	1.74	2.30	—
硬質ポリ塩化ビニール(乳半)	1.84	2.00	2.22	—
ポリスチレン	1.40	1.65	1.76	—
ポリカーボネート	1.77	3.16	4.89	—
ポリエステル	1.30	1.65	1.75	—

光学特性

パラグラス

表面状態	色調	品番	板厚	全光線透過率	散乱光線透過率	呼称	屋外可
艶あり	透明	P	3mm	93%	—	クリア	○
艶あり	乳半色(拡散剤入り)	422L	2mm	78%	73%	オパール	○
			3mm	73%	69%		○
			5mm	64%	60%		○
		432L	2mm	61%	58%	オパール	○
			3mm	57%	54%		○
			5mm	50%	47%		○
			6mm	46%	44%		○
			8mm	39%	37%		○
			10mm	39%	37%		○
		431L	2mm	45%	43%	オパール	○
			3mm	45%	42%		○
			5mm	39%	36%		○
			2mm	30%	28%		○
		430L	3mm	30%	28%	オパール	○
			5mm	23%	22%		○
艶あり	骨白	M	2mm	10%	9%	ホワイト	○
			3mm	7%	7%		○
			5mm	5%	5%		○
マット	透明	H-P	2mm	90%	79%	クリア	○
			3mm	89%	80%		○
			5mm	89%	78%		○
			8mm	88%	80%		○
マット	乳半	H-422L	2mm	76%	75%	オパール	○
			3mm	70%	69%		○
			5mm	55%	54%		○
		H-432L	2mm	57%	57%	オパール	○
			3mm	51%	50%		○
			5mm	46%	40%		○
マット	カラー	H-530K	2mm	18%	16%	グレースモーク	
			3mm	18%	16%		
			5mm	18%	16%		
		H-550K	2mm	25%	21%	セピアスモーク	
			3mm	26%	23%		
		5mm	29%	26%			
艶あり	カラー	102K	3mm	15%	—	カーマイン	○
		105K	3mm	10%	—	レッド	○
		119K	3mm	7%	—	パーミリアン	○
		157K	3mm	4%	—	ローズピンク	○
		202K	3mm	50%	—	オレンジクリア	○
		206K	3mm	31%	—	オレンジ	○
		212K	3mm	73%	—	レモンクリア	○
		215K	3mm	27%	—	レモンイエロー	○
		219K	3mm	13%	—	アイボリー	○
		235K	3mm	22%	—	クロムイエロー	○
		257K	3mm	15%	—	オレンジマダー	○
		302K	3mm	22%	—	コバルトブルー	○
		306K	3mm	5%	—	マリンプルー	○
		310K	3mm	77%	—	ライトブルー	
		313K	3mm	13%	—	ブルー	○
		315K	3mm	15%	—	ネビーブルー	○
		317K	3mm	9%	—	ウルトラマリン	○
353K	3mm	30%	—	グリーンクリア			
365K	3mm	13%	—	エメラルド	○		

表面状態	色調	品番	板厚	全光線透過率	散乱光線透過率	呼称	屋外可
艶あり	カラー	367K	3mm	7%	—	ビリジャン	○
		369K	3mm	6%	—	クロムグリーン	○
		377K	3mm	9%	—	バイオレット	○
		502K	3mm	0%	—	ブラック	○
		530K	3mm	18%	—	グレースモーク	
		545K	3mm	68%	—	ミスティースモーク	
		550K	3mm	28%	—	セピアスモーク	
		558K	3mm	0%	—	ブラウン	
		559K	3mm	0%	—	チョコレート	
		992K	3mm	51%	—	蛍光オレンジ	
		993K	3mm	78%	—	蛍光グリーン	

☆この値は当社の測定値であって保証値ではありません。

コモグラス

表面状態	色調	品番	板厚	全光線透過率	散乱光線透過率	呼称	屋外可
艶あり	透明	P	3mm	93%	—	クリア	○
艶あり	乳半色(拡散剤入り)	452L	2mm	53%	51%	オパール	○
			3mm	51%	48%		○
			5mm	46%	44%		○
		432L	2mm	54%	51%	オパール	○
			3mm	48%	45%		○
			5mm	37%	35%		○
		431L	2mm	39%	37%	オパール	○
			3mm	36%	34%		○
			5mm	40%	38%		○
			2mm	42%	40%		○
		430L	3mm	31%	29%	オパール	○
			5mm	19%	18%		○
2mm	8%		6%	○			
艶あり	骨白	M	3mm	7%	6%	ホワイト	○
			5mm	5%	5%		○
マット	透明	DFA2-P	2mm	89%	51%	クリア	○
			3mm	88%	58%		○
マット	乳半	DFA2-446L	2mm	61%	53%	オパール	○
			3mm	48%	42%		○
艶あり	カラー	502K	3mm	0%	—	ブラック	○
		530K	3mm	18%	—	グレースモーク	○
		550K	3mm	28%	—	セピアスモーク	○
		120K	3mm	91%	—	ピンクエッジ	○
		130K	3mm	92%	—	イエローエッジ	○
		144K	3mm	89%	—	グリーンエッジ	○
		150K	3mm	92%	—	ブルーエッジ	○
		148K	3mm	90%	—	ガラスカラー	○
		125K	3mm	85%	—	蛍光ピンク	○
		135K	3mm	78%	—	蛍光オレンジ	○
		145K	3mm	92%	—	蛍光グリーン	○
		155K	3mm	92%	—	蛍光バイオレット	○

☆この値は当社の測定値であって保証値ではありません。

株式会社 クラレ

メタアクリル事業部 本社 〒100-8115 東京都千代田区大手町1-1-3 (大手センタービル)

クラレトレーディング株式会社

アクリル製品部東京 〒100-0004 東京都千代田区大手町1-1-3 (大手センタービル) Tel : 03-6701-2035

アクリル製品部大阪 〒530-8611 大阪府大阪市北区角田町8-1 (梅田阪急ビルオフィスタワー39階) Tel : 06-7635-1805

http://www.paraglas.jp

耐溶剤性

溶解	クロロホルム、アセトン、ベンゼン、トルエン、キシレン、ジクロロエタン、酢酸エチル、酢酸ブチル、酢酸アミル、氷酢酸、メタノール、アリルアルコール、四塩化炭素、塩化ブチル、二硫化炭素、ブチルアルデヒド、アセトニトリル、ジメチルエーテル、シクロヘキサン、フェノール、クレゾール、モノクロロベンゼン、アニリン、ベンズアルデヒド
常温では溶解しにくい、膨潤または、クラックを生じやすい	エタノール、ブタノール、イソプロパノール、オクタン、ステアリン酸ブチル、二臭化エチレン
常温では侵されない	ヘキサン、石油エーテル、パラフィン、グリセリン、メチルアミン、オリーブ油

出典：浅見高：「プラスチック材料講座②アクリル樹脂」（1970）、P85-89 日刊工業新聞社

耐酸性と耐アルカリ性

A. 耐酸性

酸類	20℃ 14日	60℃ 14日
硝酸	10%まで侵されない	10%でわずかに侵される
塩酸	31%まで侵されない	31%まで侵されない
燐酸	50%まで侵されない	25%まで侵されない
硫酸	25%まで侵されない	20%まで侵されない
酢酸	50%まで侵されない	10%まで侵されない
クエン酸	飽和溶液で侵されない	飽和溶液で侵されない

上記については、板として試験しています。実際については外部圧力や内部ひずみがありますので、この結果と異なることがあります。

B. 耐アルカリ性

炭酸ソーダ、苛性ソーダ、苛性カリ、いずれも20～60℃において侵されません。

アンモニアは20℃では30%まで変化しませんが、60℃では10%で表面が曇ります。

C. ガス体の影響

空気、酸素、窒素、水素、オゾン、亜硫酸ガス等によっては変化しません。

乾燥した塩素ガスは表面を僅かに腐食するのみですが、湿った塩素ガスは腐食します。

四辺支持 メタクリル樹脂板(平板)の自重によるたわみ

単位：mm

計算前提		弾性係数2900 [MPa]			
板厚	短辺a	長辺b/短辺a 比率			
		1	記号	2	記号
2	450	1.7	○	4.2	
	600	3.8		6.6	
	900	8.0		13.6	
	1,200	12.6		20.2	
	1,500	17.4		29.0	
	1,800	22.0		34.0	
3	450	0.9	◎	2.7	
	600	2.4	○	6.3	
	900	7.2		13.5	
	1,200	12.0		19.5	
	1,500	17.1		27.6	
	1,800	21.0		36.0	
5	450	0.2	◎	1.2	○
	600	0.9	◎	3.3	
	900	4.1	○	10.5	
	1,200	9.5		18.5	
	1,500	14.3		26.5	
	1,800	20.5		33.5	
8	450	0.0	◎	0.2	◎
	600	0.2	◎	1.5	◎
	900	1.9	◎	6.6	
	1,200	5.6	○	15.2	
	1,500	11.2		22.8	
	1,800	16.4		32.0	
10	450	0.0	◎	0.1	◎
	600	0.1	◎	0.7	◎
	900	1.0	◎	5.0	
	1,200	4.0	○	12.0	
	1,500	8.2		21.0	
	1,800	14.0		30.0	

・上記値は、表頭の計算前提に基づき、以下の大たわみ解より計算した、四辺支持の短期間自重たわみ量。

$$\frac{P}{E} \times \frac{(a^2 \times b^2)}{t^4} = 22 \left(\frac{\delta}{t} \right) + 3.9 \left(\frac{\delta}{t} \right)^3$$

P: 自重圧 [N/m²]

E: 弾性係数(計算前提) [MPa]

a: 短辺長 [mm]

b: 長辺長 [mm]

t: 板厚 [mm]

δ: 最大たわみ量 [mm]

・長期の場合は、たわみ量はこの約2倍なります。

・たわみが目立ちにくいのは、一般に短辺の1/200以下と言われています。
表中○は短期間、◎は長期の場合で1/200以下を示します。

・四辺固定時の大たわみ解の計算は、設計専門化によるCAD計算等が必要です。

株式会社 クラレ

メタクリル事業部 本社 〒100-8115 東京都千代田区大手町1-1-3 (大手センタービル)

クラレトレーディング株式会社

アクリル製品部東京 〒100-0004 東京都千代田区大手町1-1-3 (大手センタービル) Tel: 03-6701-2035

アクリル製品部大阪 〒530-8611 大阪府大阪市北区角田町8-1 (梅田阪急ビルオフィスタワー39階) Tel: 06-7635-1805

<http://www.paraglas.jp>

各種規格適合状況

UL規格

品名	色	最小厚み	UL94のクラス
パラグラス。	ALL	1.5mm	94HB
コモグラス。	ALL	0.75mm	94HB
コモグラス。HI	ALL	1.5mm	94HB

電気用品安全法での材料登録

1) 熱可塑性プラスチックのボールプレッシャー温度限度

品名	登録番号	登録温度
パラグラス。 各種着色品	B-2973	105℃
コモグラス。 各種着色品	B-0243	95℃
コモグラス。HI 各種着色品	B-1877	90℃

2) 外郭用合成樹脂材料の水平燃焼性

品名	登録番号	燃焼速度	厚さ	色
パラグラス。	H-1918	40mm/分	3.0mm	全色
コモグラス。	H-1430	40mm/分	3.0mm	全色
コモグラス。	HS-0369	75mm/分	1.5mm	全色
コモグラス。HI	H-1431	40mm/分	3.0mm	全色
コモグラス。HI	HS-0004	75mm/分	1.5mm	全色

鉄道車両用材料燃焼試験による成績判定

品名	色調	厚さ	試験番号	成績判定
パラグラス。PG NF 953 P	透明	2mm	車材燃試 19-673K	難燃性
パラグラス。PG NF 953 422L	乳半	2mm	車材燃試 19-675K	難燃性
パラグラス。PG NF 953 432L	乳半	2mm	車材燃試 19-765K	難燃性
パラグラス。PG NF 135 P	透明	3mm	車材燃試 2015-797K	難燃性

※NF953、NF135は受注品

ポリオレフィン等合成樹脂食品容器包装等に関する、自主規制基準の確認登録品

品名	分類番号	登録番号
コモグラス。P(透明)	Ic-1-M-Za	[A]MZa-14014-L

加工法/使用上の注意

「パラグラス」、「コモグラス」は、加工性に優れた熱可塑性樹脂です。
簡単な工具や装置で、切断・穴あけ等の機械加工・成形加工・接着加工ができます。

機械加工 丸のこ・帯のこ・糸のこ・ルーターなどによる直線や曲線の切断、ドリル・彫刻機などによる穴あけ・彫刻ができます。

曲げ加工 加熱曲げは、パイプヒーターを用い、曲げる部分を加熱して自由な角度に曲げられます。

加熱成形 シートを加熱炉で均一に加熱・軟化させ、雄型・雌型を用い、プレスまたは空気圧で成形します。
単純な形から複雑なものまで成形することができます。
「コモグラス」は、「パラグラス」に比べ熱変形温度が低く、早めに軟化しますが、型転写性が優れています。

接着加工 溶剤による接着が容易にできます。接着材としては、溶剤型・溶液型・重合型があります。

温度 最高連続使用温度は、「パラグラス」が80℃で、「コモグラス」が65℃です。
耐寒性も強く、マイナス40℃でも耐えられます。

キズ 表面の硬さは、アルミニウムと同程度です。
浅いキズであれば、研磨による再仕上げができます。

膨張 温度変化による伸び縮みがあり、長さ1mで10℃変化すると0.7～0.8mm伸縮します。
また、吸湿・乾燥によっても伸縮しますので、取り付けに際しては、クリアランスをみる必要があります。

溶剤 溶剤の種類によっては、表面に細かいヒビ割れを生じます。
溶剤の蒸気に触れるような場所に保管しないでください。

燃焼 燃焼性は木材と同程度です。一般の消火方法で消火できます。

ほこり除去 他のプラスチック同様、静電気を帯びやすく、ほこりが付きます。
ほこりを除去する時は柔らかい布に、中性洗剤の1%水溶液をつけ拭きとってください。
当社の「ニューパラクリーナー」を塗布すると、静電を防ぎ、長時間ほこりが付きにくくなります。

☆この値は当社の測定値であって保証値ではありません。

■保管上の注意

立て置きの場合は、約10°傾斜させ板全体を密接してもたれかからすようにします。その場合、板の合計は板厚合計を30cm以下にします。水平置きの場合は、必ず下になるもの程、大きい寸法のものであるようにし、積む高さは50cm以下にします。できるだけ同一寸法のを積み重ねてください。

よくある質問

Q 「パラグラス」と「コモグラス」の違いは？

A 「パラグラス」は二枚の硝子にモノマーを流すセルキャスト（鋳込み）方法により製造しています。

「コモグラス」は押出し方法により製造しています。

製造方法の違いにより分子量に大きな差があります。（「コモグラス」の分子量は「パラグラス」の約1/15です）常温物性では大差がありませんが高温（110℃～170℃）では多少、差があります。

Q メタクリル樹脂板の強制曲げは何Rまでですか？

A 屋外使用の場合は板厚の250倍、屋内使用の場合は190倍が目安です。

Q メタクリル樹脂板の重量計算はどのように行いますか？

A メタクリル樹脂板の比重は約1.2です。

例：寸法が1830mm×915mm×3mmの場合
183cm（長辺）×91.5cm（短辺）×1.2（比重）×
0.3cm（厚み）=6.0kgとなります。

株式会社 クラレ

メタクリル事業部 本社 〒100-8115 東京都千代田区大手町1-1-3（大手センタービル）

クラレトレーディング株式会社

アクリル製品部東京 〒100-0004 東京都千代田区大手町1-1-3（大手センタービル） Tel：03-6701-2035

アクリル製品部大阪 〒530-8611 大阪府大阪市北区角田町8-1（梅田阪急ビルオフィスタワー39階） Tel：06-7635-1805

<http://www.paraglas.jp>

パラグラス® 特殊銘柄

銘柄	呼称記号(色番号)	特長	主な用途
マット板	Hマット	無反射板で、アースカラーの99シリーズを用意しています。	間仕切り サインボード ディスプレイ 目隠し板等
光学特性板	UV00	紫外線透過板：260ナノメートル以上の紫外線が透過します。	紫外線を利用の 重合接着等
	IR74	可視光線をカットし、740～1100ナノメートルの近赤外線のみを透過します。	赤外線 フィルター等
サニタリー グレード	SG	成形が容易で深絞りができ、強度、耐熱水性が優れたグレードです。耐薬品性も良く、整髪剤にも十分耐えられます。また、耐擦傷性が良く汚れにくい特長があります。	サニタリー バスタブ等
二色板	D100	「パラグラス」の透明を基板とする片面に、白の塗料を塗装した板で、彫刻加工等により塗膜を削りとり、その部分にインクを入れ、文字・絵等を表示することができます。	名札 配線表示板等
難燃板	NF953	鉄道車両用材料燃焼性試験 判定：難燃性	照明
	NF135	JIS規格のK6911耐燃性A法(水平燃焼試験)において、「不燃」ランクに適合。	

補材

帯電防止剤・清浄剤

ニュー パラクリーナー®

「パラグラス」、「コモグラス」に塗布し、帯電防止に用います。
優れた効果が長期間(1～2年)にわたり持続し、ほこりを寄せ付けません。

荷 姿	梱包単位
400cc スプレー式	12本ダンボール箱入
1000cc ポリエチ容器	6本ダンボール箱入

※取扱上の注意

噴射ガスとして、LPGを使用しておりますので、火気には十分注意してください。
また、使用は換気が十分なところで使用ください。人に向けてスプレーはしないでください。
誤って吸い込んだり、飲み込んだ場合は、直ちに医師の手当てを受けてください。

コモグラス® 特殊銘柄

銘柄	呼称記号(色番号)	特長	主な用途
パール板	9041K(ホワイト) 9053K(グレー)	パール調の金属光沢を持つシートです。	名札・銘板 ディスプレイ等
マット板	DFA2	型ガラスやエンボスロールによる賦形ではありませんので、加熱延伸してもマット面状が失われません。	仕切り板 ディスプレイ等
	DFE1	片面に防眩性を有する透過率の高い光拡散板です。ノンブリア感覚で目に優しい面状をしています。	看板・サイン 案内プレート等
	E30	蛍光灯など写り込みを低減し、絵画の色をそのまま出します。額縁面板に好評を得ています。	額縁 テンプレート等
光学特性板	UV40	紫外線遮蔽板 展示品の材質劣化や変色・退色を防ぎます。	額縁 展示品カバー等
	TH1	通常は透明のシートですが端部より光を入れると面上が発光します。	看板・サイン ディスプレイ等
耐擦傷性板	KH	「コモグラス」の表面の片面・両面に、耐擦傷性を付与した表面硬化板です。	窓材・機械カバー・ ゲーム機等
蛍光エッジ	125K 135K 145K 155K	鮮やかな蛍光を発するシートです。 色は、ピンク(125K)オレンジ(135K)グリーン(145K)バイオレット(155K)です。研磨したエッジ面は明るい蛍光を発します。	ディスプレイ 銘板等
耐衝撃板	HI	耐衝撃性を向上させた板です。高衝撃グレードになるに従い柔軟性を帯び、耐熱性がやや低下してきますが、用途に応じたグレードをお選びください。	自販機 テンプレート 機械カバー等
制電板	SC	表面固有抵抗が極めて低く、荷電を与えても帯電しないのが大きな特長です。IC電子部品等の静電気埃害対策に優れた効果を発揮します。	クリーンルームの 窓材等
帯電防止板	DSF2	摩擦などにより静電気が発生しても帯電圧が低く、しかも発生した電圧はすみやかに減衰するため一般グレードの「コモグラス」と比較して、静電気によるゴミやホコリが付きにくくなっています。	照明カバー等

パラグラス® SG サニタリーグレード

「パラグラス」SGは一般「パラグラス」の光沢、色調、物性等の特長を保ちつつ、熱成形性を向上させました。

成形温度範囲が広く低い温度でも伸びが大きいため、比較的容易に成形品の板厚を均一にすることができます。

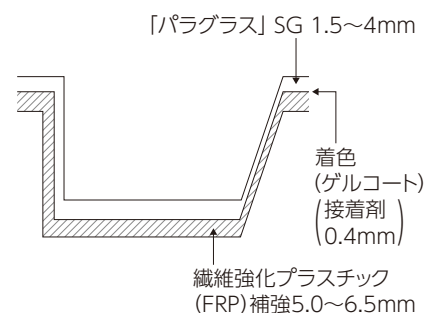
また、耐温水性、耐衝撃性にも優れています。

サニタリー用途の様々な深絞りや複雑な形状の成形に適した注型板です。

「パラグラス」SGの特長、他素材との比較

※FRPはSMCをさす

特長	「パラグラス」SG	FRP	ポリ系人工大理石	ホーロー	ステンレス
1 デザイン性(カラー多様性、形状)	◎	△	○	△	×
2 質感(光沢感、深み)	◎	△	○	◎	△
3 加水分解性(24時間対応)	◎	×	△	◎	◎
4 防汚性	○	△	△	◎	◎
5 肌ざわり	◎	△	○	○	×
6 耐候性	◎	△	△	○	◎
7 少ロット生産可能	◎	×	×	△	○
8 重量(施工性)	◎	◎	×	××	○



(当社評価、調査による)



パラグラス® SG サニタリー グレード

「パラグラス」SGの物性

	項目	試験方法	単位	パラグラス® SG85	パラグラス® 一般グレード
一般物性	比重	JIS K7112	—	1.19	1.19
	吸水率	JIS K7209	%	0.3	0.3
熱的性質	比熱	JIS K7123	J/g°C	1.5	1.5
	荷重たわみ温度	JIS K7191-2(A法)	°C	90	105
	線膨張係数	JIS K7197	°C ⁻¹	7×10 ⁻⁵	7×10 ⁻⁵
	熱伝導率(20°C)	JIS A1412	W/m・K	0.19	0.19
機械的性質	引張り強度	JIS K7161	MPa	74	76
	引張り伸度	JIS K7161	%	6	6
	引張り弾性率	JIS K7161	MPa	3200	3200
	曲げ強度	JIS K7171	MPa	120	120
	曲げ弾性率	JIS K7171	MPa	3200	3200
	シャルピー衝撃強度 (ノッチなし)	JIS K7111	KJ/m ²	15	18
電氣的性質	体積固有抵抗	JIS K6911	Ω	>10 ¹⁵	>10 ¹⁵
	表面固有抵抗	JIS K6911	Ω	>10 ¹⁵	>10 ¹⁵
	絶縁抵抗	JIS K6911	Ω	>10 ¹⁵	>10 ¹⁵

☆この値は測定値の平均値であり保証値ではありません。

「パラグラス」SGの耐薬品性

○：抵抗性あり △：抵抗性に限界あり

無機薬品類		有機薬品類		その他	
硫酸30%	○	酢酸50%	○	ウイスキー	○
塩酸10%	○	ギ酸10%	○	日本酒	○
硝酸10%	○	メタノール	△	ビール	○
リン酸75%	○	エタノール	○	ワイン	○
苛性ソーダ5%	○	イソプロパノール	○	バター	○
水酸化カルシウム	○	アセトン	△	マーガリン	○
塩化マグネシウム	○	トルエン	△	マヨネーズ	○
塩化ナトリウム	○	メチルエチルケトン	△	サラダオイル	○
塩化カルシウム10%	○	酢酸エチル	△	菜種油	△
硫酸ナトリウム10%	○	四塩化炭素	△	丁子油	○
硫酸アンモニウム10%	○	クロロホルム	△	コーヒー	○
硫化ソーダ15%	○	クレゾール	△	紅茶	○
重クロム酸カリ15%	○	ホルマリン40%	○	オレンジジュース	○
アンモニア10%	○	ノマルヘキサン	○	トマトジュース	○
亜硝酸ソーダ10%	○	灯油	○	石鹼3%	○
炭酸ナトリウム	○	軽油	○	中性洗剤3%	○
過酸化水素30%	○	都市ガス	○	さらし粉2%	○
フッ化水素酸20%	○	プロパンガス	○	セメント	○
過マンガン酸ナトリウム	○	潤滑油	○	ガラスパテ	○
塩素ガス	△	パラフィン油	○	フレオン	△

(注)・常温無荷重で安定であっても、高温および荷重のかかった状態などでは影響を及ぼす場合がありますので、事前に確認してください。

・上記耐薬品性データは「パラグラス」SG85のデータとなります。

試験方法：JIS A 1454に準拠し、薬品をSGに2ml滴下して時計皿で覆い24時間放置したのち水洗いし乾燥させた後の外観(光沢等)等の状態変化を観察します。

株式会社 クラレ

メタアクリル事業部 本社 〒100-8115 東京都千代田区大手町1-1-3 (大手センタービル)

クラレトレーディング株式会社

アクリル製品部東京 〒100-0004 東京都千代田区大手町1-1-3 (大手センタービル) Tel：03-6701-2035

アクリル製品部大阪 〒530-8611 大阪府大阪市北区角田町8-1 (梅田阪急ビルオフィスタワー39階) Tel：06-7635-1805

http://www.paraglas.jp

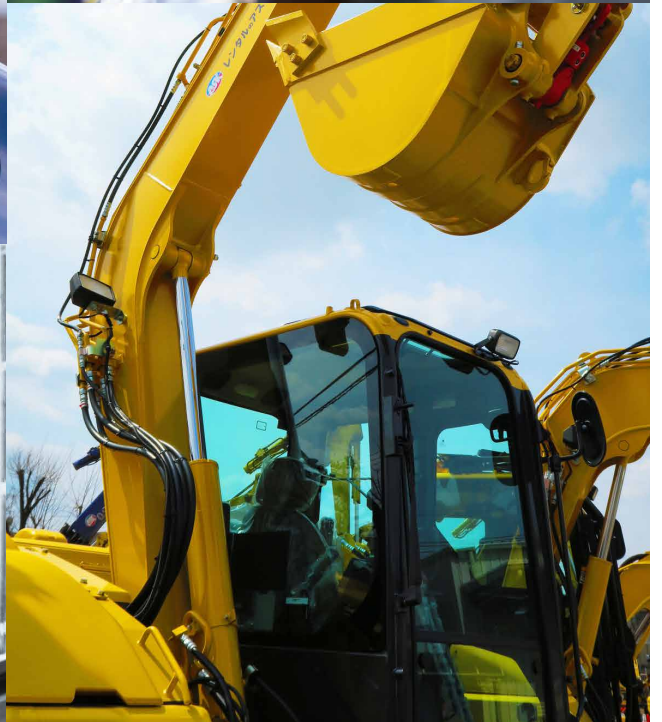
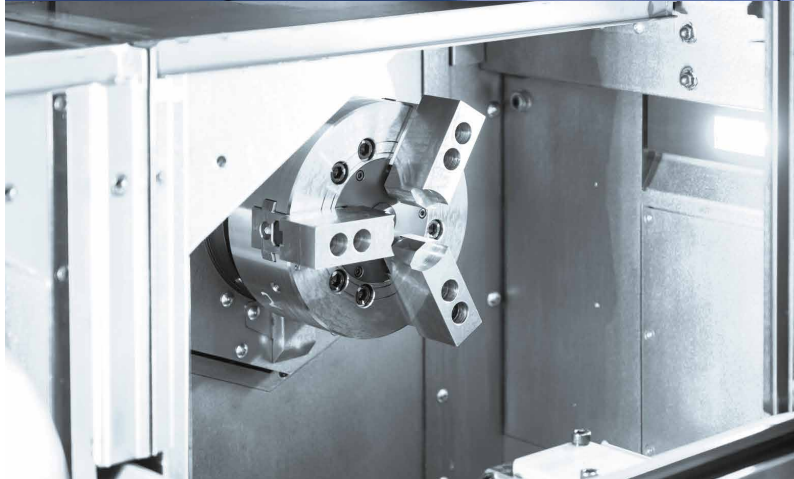
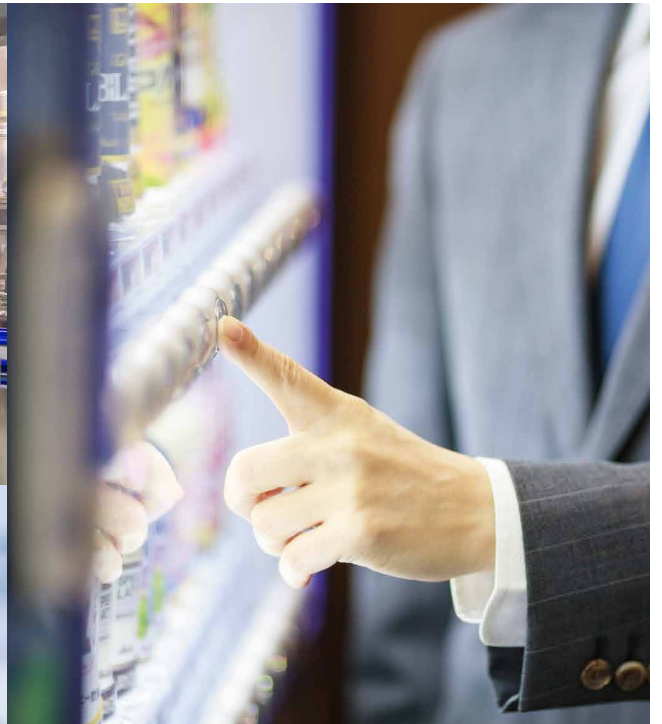
コモグラス® HI 耐衝撃板

「コモグラス」HIは、耐衝撃性を向上させた
メタクリル樹脂板です。

全光線透過率は90%以上あり、

屋外使用でも物性の劣化は少なく耐候性が良好です。

自動販売機面板や自動車用バイザー等の用途に適しています。



コモグラス® HI 耐衝撃板

「コモグラス」HIの物性

	項目	試験方法	単位	コモグラス® HI-30	コモグラス® HI-50	コモグラス® HI-70	コモグラス® 一般グレード
一般物性	比重	JIS K 7112	—	1.18	1.18	1.17	1.19
光学的性質	全光線透過率	JIS K 7361-1	%	92	92	91	93
	ヘイズ	JIS K 7136	%	0.3	0.6	0.7	0.2
熱的性質	荷重たわみ温度	JIS K 7191-2(A法)	°C	88	88	84	92
	ビカット軟化点	JIS K 7206	°C	102	102	98	106
機械的性質	引張り強度 (降伏値)	JIS K 7161	MPa	64	60	49	74 (破断値)
	引張り伸度 (破断値)	JIS K 7161	%	10	15	20	5
	引張り弾性率	JIS K 7161	MPa	3000	2800	2200	3200
	曲げ強度 (降伏値)	JIS K 7171	MPa	100	86	74	113
	曲げ弾性率	JIS K 7171	MPa	2800	2500	2200	3200
	落球衝撃強度	JIS K 7211-1 (鋼球200g)	cm	>200	>200	>200	70
	アイゾット衝撃強度 (ノッチ付)	JIS K 7110	KJ/m ²	2.7	4.2	5.3	1.8
その他の性質	ロックウェル硬度	JIS K 7202-2	Mスケール	86	79	61	97
	線膨張係数	JIS K 7197	°C ⁻¹	7×10 ⁻⁵	8×10 ⁻⁵	8×10 ⁻⁵	7×10 ⁻⁵
	燃焼速度	JIS K D1201	mm/min	28	28	28	23
	吸水率	JIS K 7209	%	0.3	0.3	0.3	0.3
※耐候性	シャルピー衝撃強度 (ノッチ無し) (JIS K 7111)	0時間照射	KJ/m ²	30	55	66	17
		500時間照射	KJ/m ²	21	30	44	14
		1000時間照射	KJ/m ²	15	18	27	10
		2000時間照射	KJ/m ²	11	12	16	10

※サンシャインウェザーメーター促進暴露後。

☆この値は測定値の平均値であり保証値ではありません。

「コモグラス」HI 規格表 (HI30、HI50、HI70)

No.	板厚 (mm)	サイズ (mm)					
	0.5	1.0	1.8	2.0	3.0	5.0	
2	1300×1100	—	▲	▲	▲	▲	▲
3	1830×915	▲	▲	▲	▲	▲	▲
4	2000×1000	—	▲	▲	▲	▲	▲

記号説明：○…標準在庫品 ▲…受注生産品

※受注ロットについては別途ご相談ください。

コモグラス® UV40 紫外線遮蔽板

「コモグラス」UV40は紫外線吸収機能を付与したメタクリル樹脂板です。
特に紫外線劣化が懸念される環境下で抑制効果を発揮します。
美術品・工芸品の展示ケース・額縁面板等の用途に適しています。
ガラスやアクリル一般品と異なり、美術品にとって有害な400ナノメートル以下の紫外線を97%以上カットしますので、展示品の材質劣化や変退色を防ぐ働きをします。
また可視光線は90%以上透過し、鑑賞の妨げになりません。
ガラスに比べ割れにくく、重さも約1/2と軽量で、取扱が容易です。

「コモグラス」UV40の物性

	項目	試験方法	単位	コモグラス® UV40	備考
一般物性	比重	JIS K 7112	—	1.19	
機械的性質	引張強度	JIS K 7161	MPa	73	
	曲げ強さ	JIS K 7171	MPa	113	
	ロックウェル硬度	JIS K 7202-2	Mスケール	97	
	アイゾット衝撃値	JIS K 7110	KJ/m ²	1.8	ノッチ付
熱的性質	荷重たわみ温度	JIS K 7191-2 (A法)	℃	92	

裏面の光学特性の表(全光線透過率、散乱光透過率、ヘイズ)

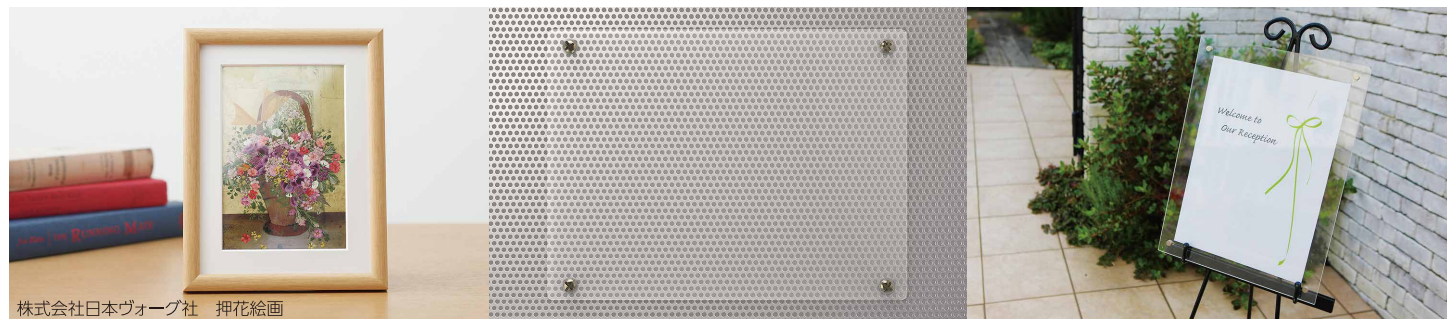
「コモグラス」UV40の加工性

加熱成形、印刷、ホットスタンプ、レジスト等 一般グレードと同様に加工できます。

「コモグラス」UV40規格表

色調	記号	No.	板厚(mm)			
			サイズ(mm)			
			2.0	3.0	5.0	
透明	P	2	1300×1100	○	▲	▲
		3	1830×915	○	▲	▲
		4	2000×1000	○	○	○

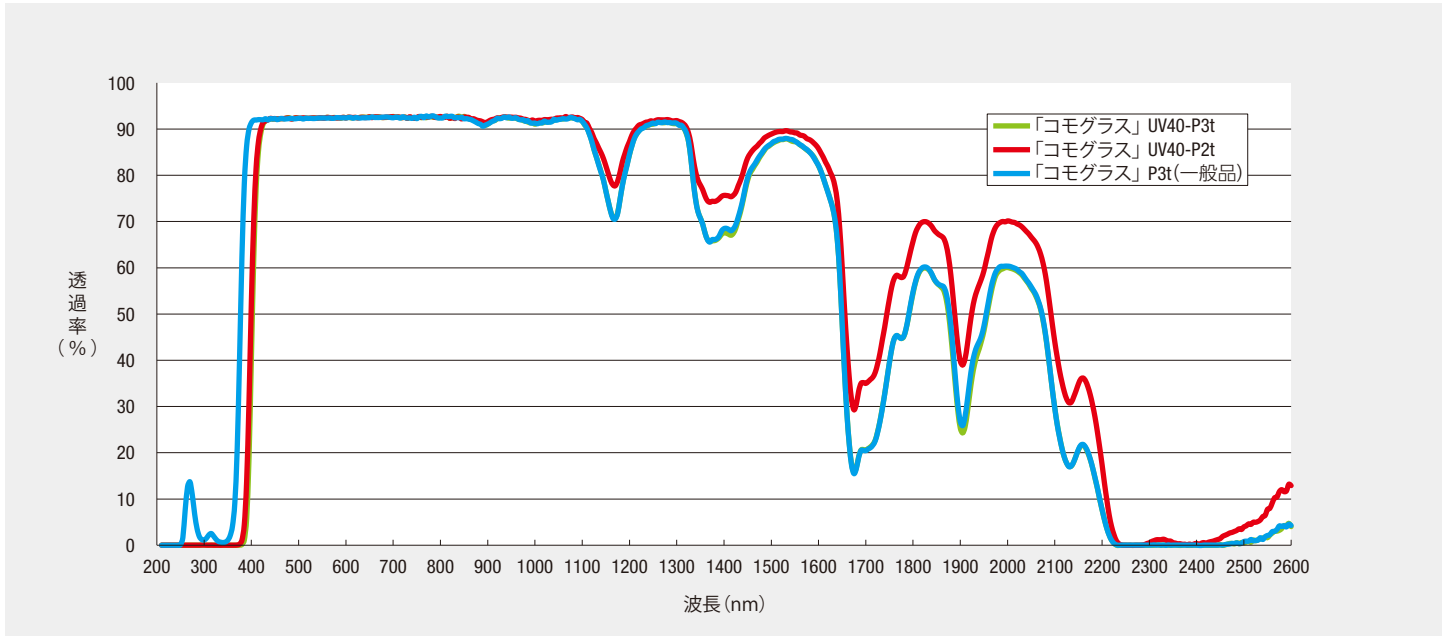
記号説明：○…標準在庫品 ▲…受注生産品
※受注ロットについては別途ご相談ください。



株式会社日本ヴォーグ社 押花絵画

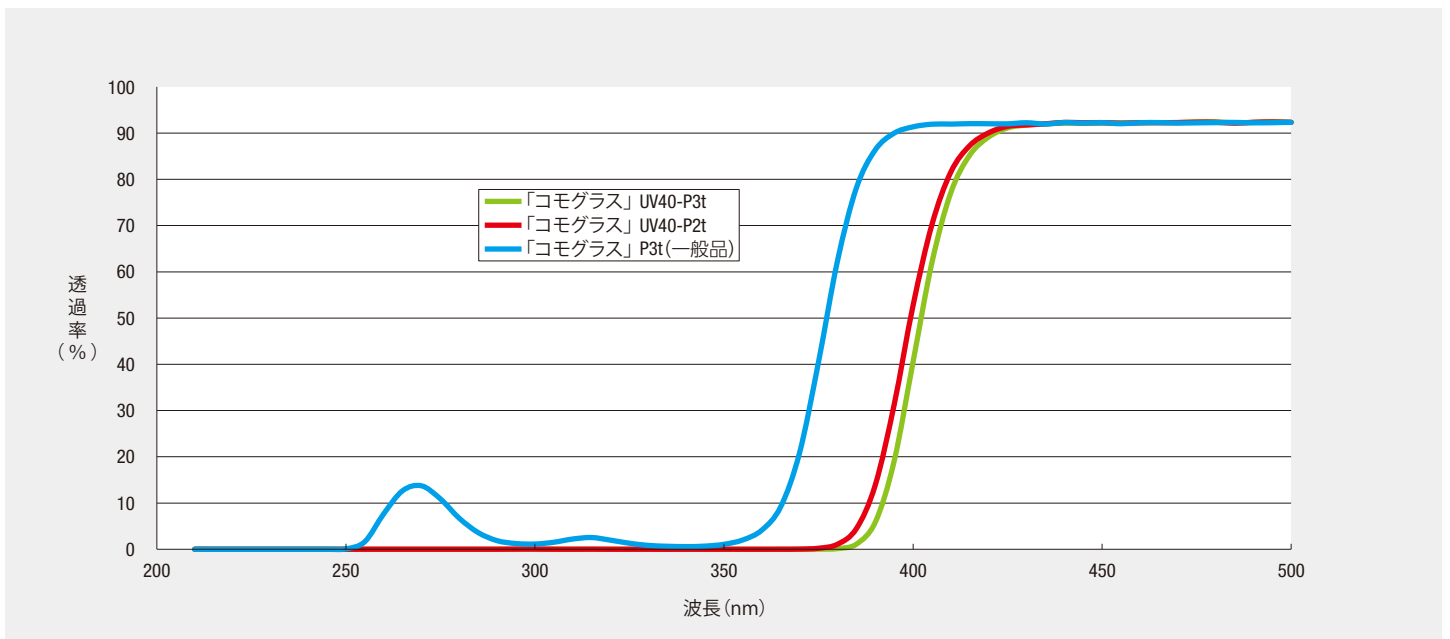
コモグラス® UV40 紫外線遮蔽板

「コモグラス」 UV40の全光線透過率と測色



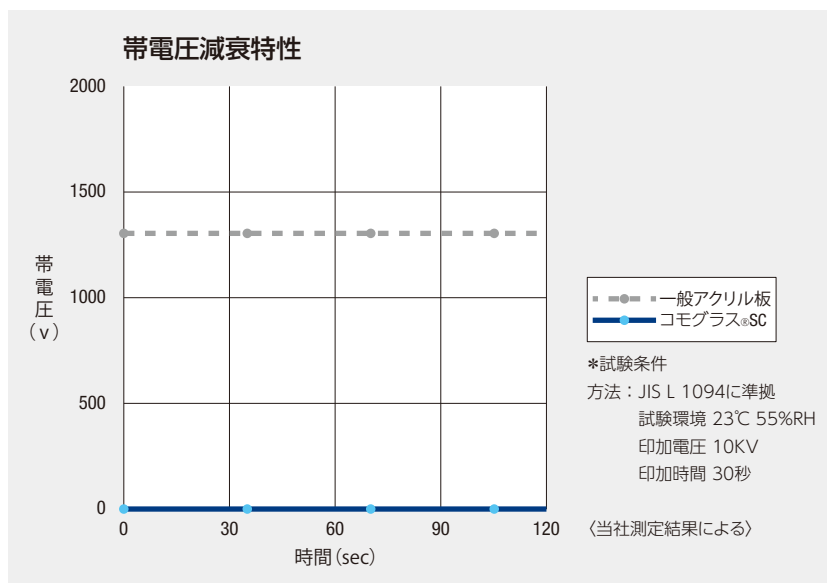
「コモグラス」 UV40の分光光線透過率

板厚	全光線透過率	散乱光線透過率	ヘイズ
2mm	92.89%	0.22%	0.24%
3mm	92.84%	0.21%	0.23%



コモグラス®SC 制電板

「コモグラス」SCは表面固有抵抗が極めて低く、荷電を与えても帯電しない特長と曇りの少ない優れた透明性と表面光沢を有しています。不純物の含有が少なく、また、アウトガスの発生が少ないためキャリアボックス、機械カバー、クリーンルーム窓材、パーテーション等の様々な用途に適しています。



「コモグラス」SCの物性

(板厚 3mm)

項目	試験方法	単位	コモグラス®SC	備考
一般物性	比重	JIS K 7112	—	1.19
	鉛筆硬度	JIS K 5600		F
	吸水率	JIS K 7209	%	0.4
電氣的性質	表面固有抵抗	JIS K 6911	Ω	10 ^{7~8}
	体積固有抵抗	IEC 60093	Ω・cm	10 ^{15~16}
	最大帯電圧	JIS L 1094	V	0
	半減期	JIS L 1094	秒	0
機械的性質	引張強さ	JIS K 7161	MPa	74
	引張破壊ひずみ	JIS K 7161	%	5
	曲げ強さ	JIS K 7171	MPa	122
	曲げ弾性率	JIS K 7171	MPa	3300
	アイゾット衝撃強さ	JIS K 7110	KJ/m ²	2
熱的性質	荷重たわみ温度	JIS K 7191-2 (A法)	℃	92
	線熱膨張率	JIS K 7197	cm/cm・℃	7×10 ⁻⁵
光学的性質	全光線透過率	JIS K 7361-1	%	87
	ヘイズ	JIS K 7136	%	0.9

☆上記の値は、測定値の代表値であり、保証値ではありません。
※ 光学的性質の数値は、無色透明の場合

「コモグラス」SC規格表

色調	記号	No.	板厚 (mm)						
			サイズ (mm)	2.0	3.0	5.0	6.0	8.0	10.0
透明	P	2	1300×1100	▲	○	○	▲	▲	▲
		4	2000×1000	—	○	○	▲	○	○
		48	2440×1220	—	○	○	▲	▲	▲
カラー	K	4	2000×1000	—	○	○	▲	▲	▲

標準色	色調	全光線透過率
P	透明	87%
3009K	イエロー	80%
2014K	オレンジ	41%
7048K	ブラウンスモーク	25%

記号説明：○…標準在庫品 ▲…受注生産品
※両面ポリエチマスキング
※標準品・受注品以外の厚み・サイズ等については別途ご相談ください。

コモグラス® SC 制電板

「コモグラス」SCの加工性

■機械加工

ランニングソー等での切断加工、ボール盤等による穴開け加工やNCルーター等での切削加工は、一般のアクリル押出板と同様な方法で加工できます。

■接着加工

アクリル板用溶剤型接着剤や塩化メチレン等で接着は可能ですが、接着剤が制電膜に接触すると白化する場合がありますので、外観上問題となる場合は、事前にサンドペーパー等で制電膜を削り取ってから接着することをお勧めします。

なお、制電膜を削り取った部分は制電性能がありません。

■印刷加工

スクリーン印刷やスプレー塗装が可能です。

インクの種類によっては、制電膜を侵す場合がありますので、事前にインクの適合性について確認することをお勧めします。

■熱成形加工

単曲面等のように簡単な形状であれば、シート温度を約110℃に制御することで成形が可能です。

板厚保持率が2/3以下になると制電性能が低下します。

■保守(清掃)

汚れが付着した場合は、柔らかい布に水を含ませ拭き取ってください。

油が付着した場合は、中性洗剤の1%水溶液かアルコール10%の水溶液を含ませた柔らかい布で拭き取った後、

水を含ませた柔らかい布でさらに拭き上げてください。

「コモグラス」SCの耐薬品性

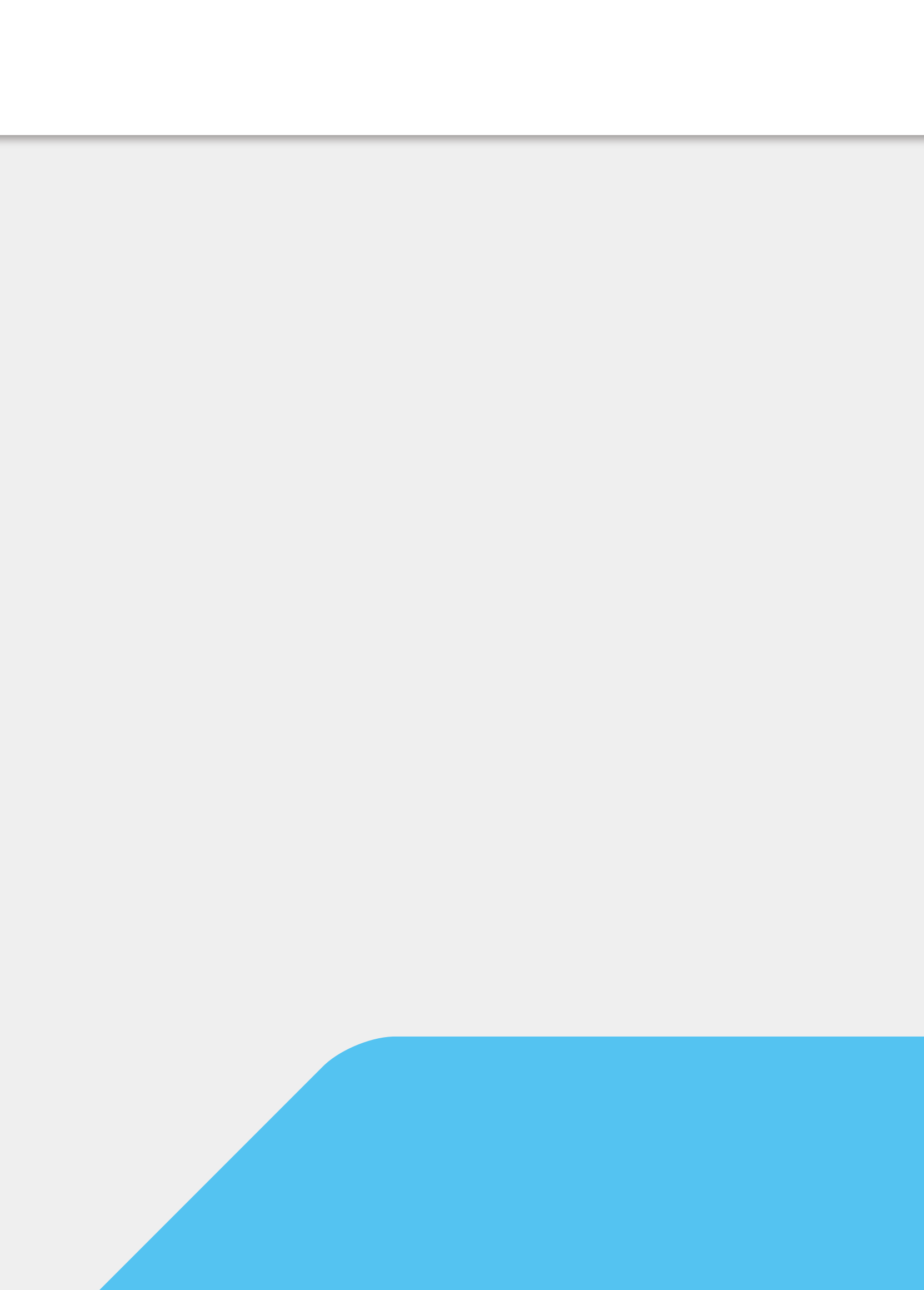
下記の薬品に対する抵抗性を示しましたので、ご使用の際の参考にしてください。

試験方法：〈滴下〉…0.5mlの薬液を「コモグラス」SC表面に滴下し、20℃、1時間後の外観変化

薬品名	濃度	滴下
塩素	20%	○
硫酸	50%	×
フッ素	20%	×
硝酸	50%	×
りん酸	90%	×
酢酸	98%	×
過酸化水素	30%	○
ホルマリン	37%	○
水酸化ナトリウム	30%	○
水酸化カリウム	30%	○
アンモニア水	30%	○
アセトン	98%	×
エステル類	98%	×
塩化メチレン	98%	×
アルコール類	99%	○

○：浸されない ×：膨潤等浸される

※温度、湿度、濃度等の使用条件によっては、上表データと異なる場合がありますので、使用前に確認されることをお勧めします。



■注意事項

ここに掲載されているデータ等は、当社の測定値や信頼される情報に基づいていますが、実際の使用状況及び状態とは異なっていますので保証値ではありません。

皆様の製品への採用に当っては、当社の情報を参考にし、材料についての適性を吟味していただくようお願いいたします。

なお、内容は現時点で入手できる資料、情報、データに基づいて作成しており、新しい知見やデータにより予告なしに変更することがあります。

■取扱上の注意

取扱上の注意については、安全データシート(SDS)を用意してありますので、ご使用前に必ずお読みください。

なお、「パラガラス」、「コモガラス」の取扱上の主な注意事項をまとめましたので、安全な取扱にお役立てください。

火災について

「パラガラス」、「コモガラス」は可燃性の熱可塑性樹脂です。

火災や高温源に近づけたり触れたりしますと、燃えますので火気には十分注意してください。

燃焼ガスは、一酸化炭素を含みますので煙を吸わないようにしてください。消火は一般の消火方法で可能です。

安全について

衝撃強度は、板厚によって異なりますので用途に応じて板厚を選んでください。

切断された角でケガ(擦り傷、切り傷)をすることがありますので、注意してお取扱ってください。

溶剤との接触は、白化やクラックが発生することがありますので注意してください。

表面の清掃は、中性洗剤の1%水溶液か水をお使いください。

保管環境について

直射日光が当たらず、着火源から離れた、急激な温度変化のない、水漏れのしない、高温にならない場所へ保管してください。

廃棄について

廃棄物の処理及び清掃に関する法律及び各自治体の条例に従って、処理してください。

許可を受けた産業廃棄物処理業者に委託して処理してください。

「パラガラス」、「コモガラス」、「コモミラー」、「パラクリーナー」は株式会社クラレの登録商標です。

kuraray

株式会社 クラレ

メタアクリル事業部

本 社 〒100-8115 東京都千代田区大手町1-1-3 (大手センタービル)

クラレトレーディング株式会社

アクリル製品部東京

〒100-0004 東京都千代田区大手町1-1-3 (大手センタービル)

Tel : 03-6701-2035

アクリル製品部大阪

〒530-8611 大阪府大阪市北区角田町8-1 (梅田阪急ビルオフィスタワー39階)

Tel : 06-7635-1805

<http://www.paraglas.jp>

2018.5.