

**kuraray**

**kuraray**  
**poval**  
Here to Innovate

# クラレポバール



**kuraray**  
**poval**  
Here to Innovate

# 目次

I-1. はじめに .....	3
I-2. ポバールの性質.....	3
I-3. ポバールの生産.....	4
I-4. ポバールの重合度とけん化度 .....	5
I-5. ポバール水溶液.....	5
I-6. ポバール皮膜 .....	8
II . 「クラレポバール」 一般銘柄の品質規格と用途 .....	12
III-1. 「クラレポバール」 変性銘柄の品質規格と用途 .....	18
III-2. 熱熔融成形用「MOWIFLEX™」 .....	20
IV-1. 取扱い上の注意事項 .....	21
IV-2. その他データ .....	22
IV-3. 銘柄名対比一覧表 .....	23



## I-1. はじめに

ポバールは白色、粉末あるいは顆粒状の形態をした水溶性の合成樹脂です。

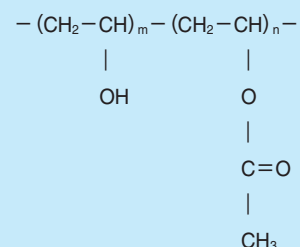
ポバール（PVA）は化学名をポリビニルアルコール（Polyvinyl Alcohol, PVA）といい、合成高分子の一種でありながら“水に溶ける”というユニークな性質を持っています。

この特徴を生かし、合成繊維ビニロンやポバールフィルムの原料、繊維加工剤、紙加工剤、接着剤、無機物のバインダー、塩化ビニル樹脂の重合安定剤など、広い範囲で利用されています。

このカタログでは

- I ポバールの特性
- II 「クラレポバール」一般銘柄
- III 「クラレポバール」変性銘柄
- IV 取扱い上の注意事項 及び その他データ  
 についてご紹介します。

### ポバールの化学式



## I-2. ポバールの性質

### 1) 物理的性質

外 観：白色～淡黄色の粉末

融 点：150～230℃

比 重：1.19～1.31

### 2) 一般的性質

**溶 解 性**：水に溶解します。溶解性は水温の上昇に伴い向上します。耐油性は極めて高く、ほとんどの有機溶剤には溶けませんが、グリコール類、DMSO、フェノール等の限られた有機溶剤には溶解するものもあります。

**耐酸・アルカリ性**：酸やアルカリに対して弱条件下ではほとんど作用を受けません。

**熱 安 定 性**：融点と熱分解開始温度が接近しており、180℃以上の温度で徐々に分解を開始します。

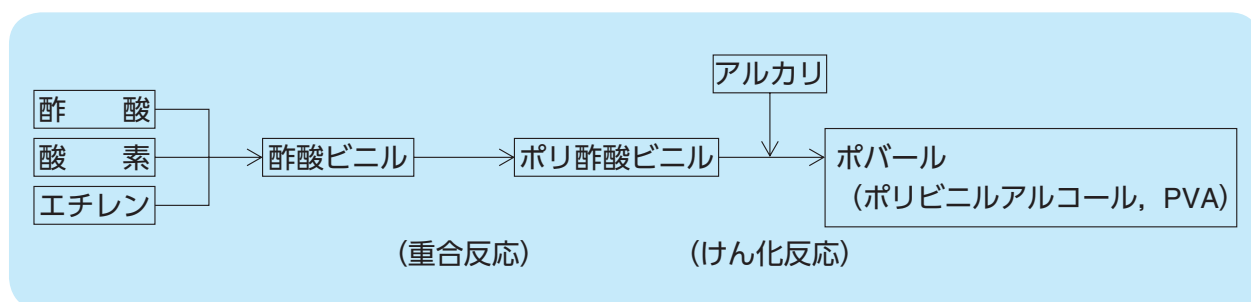
**造 膜 性**：糸や膜になり易く、その引張強度、引裂強度、摩擦強度等の物理的性質は他の合成樹脂に比較して優れています。

**吸 湿 性**：他の水溶性高分子に比較して、吸湿性は低く、湿度に伴う変化も比較的小さいです。

## I-3. ポバールの生産

ポバールはクラレが世界で初めて事業化した機能性樹脂です。日本は世界有数のポバール生産国であり、なかでもクラレはリーディングカンパニーとして、世界最大規模の生産量を誇っています。

ポバールはエチレン、酢酸、酸素から合成された酢酸ビニルモノマーを原料とし、重合とけん化反応を行って生産されます。



### 1) 重合反応 (Polymerization)

酢酸ビニルモノマー (VAc) 分子を幾つもつないで、ポリ酢酸ビニル (PVAc) にする反応を重合反応といいます。酢酸ビニル分子のつながった数を重合度であらわします。

重合度はポバール水溶液の粘度、皮膜の強度などに大きく影響します。

この重合の段階で他のモノマーを共重合させることが可能であり、これによりポバールの物性を変えることができます。(「クラレポバール」変性銘柄→P18をご参照下さい。)

### 2) けん化反応 (Saponification)

ポリ酢酸ビニルの酢酸基を水酸基に置き換えポバールを合成する反応をけん化反応といいます。ポバール中の酢酸基と水酸基の合計数に対する水酸基の百分率をけん化度であらわします。けん化度の高い順に完全けん化、中間けん化、部分けん化ポバールなどといいます。ポバールのけん化度は水への溶解性、皮膜の耐水性などに影響を与えます。



## I-4. ポバールの重合度とけん化度

ポバールの特性は重合度・けん化度に大きく影響を受けています。  
重合度・けん化度の関係を下図に示します。  
この関係をよく理解し、銘柄を選定する必要があります。

	重合度		けん化度	
	高 (1700~2400)	低 (500~600)	高 (98~99)	低 (87~89)
溶解性	▽	△	▼	▲
水溶液粘度	▲	▼	△	▽
皮膜強度	▲	▼	△	▽
吸湿性	▽	△	▼	▲

▲▼ はより影響が大きいことを示します。

## I-5. ポバール水溶液

ポバールは一般的に水溶液にして使用します。

### 1) 溶解方法

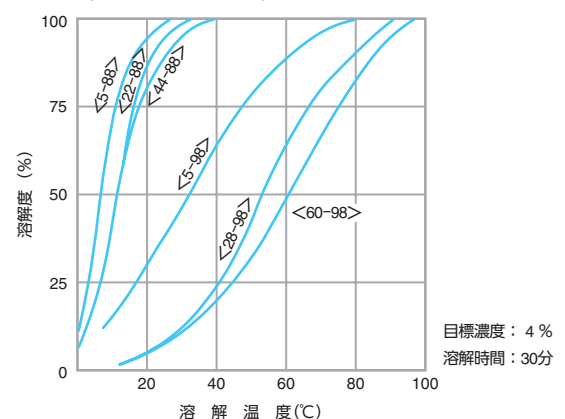
水にポバールを投入し加熱して溶解します。  
なお、熱源としては水蒸気の直接吹き込みやジャケットによる間接加熱が考えられます。  
溶解液中にポバール粒子が認められなくなれば溶解は完了です。(図1,2)

完全けん化ポバールと部分けん化ポバールでは、溶解方法が若干異なりますので、注意が必要です。

#### ①完全けん化ポバール

常温の水を攪拌しながらポバールを投入します。よく攪拌しながら、加熱を始め、液温が約95℃に到達後60分くらいで溶解が完了します。

図1. 「クラレポバール」主要銘柄の溶解性  
(溶解温度の影響)



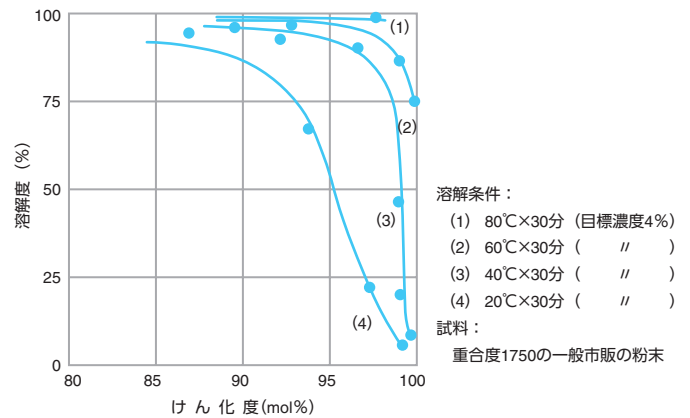
※ 「クラレポバール」各銘柄については、12ページ～の銘柄一覧をご参照ください。

## ②部分けん化ポバール

部分けん化ポバールは冷水易溶のため、投入時に大きな塊状物やママコ（だま）を生成しやすいので注意が必要です。投入時の水温は25℃以下にし、よく攪拌しながらできるだけゆっくりポバールを投入します。

投入後も充分攪拌を続けながら、昇温し、93～95℃まで到達後30～60分で溶解が完了します。

図2. ポバールの溶解性に及ぼすけん化度の影響



## 2) 粘度安定性

完全けん化ポバールの水溶液を低温で放置した場合、濃度が高いほど、また放置温度が低いほど粘度が上昇したりゲル化する事があります。増粘の程度はけん化度が低いほど、濃度が低いほど、放置温度が高いほど緩和されます。(図3,4)

図3. 「クラレポバール」<28-98>水溶液の粘度変化

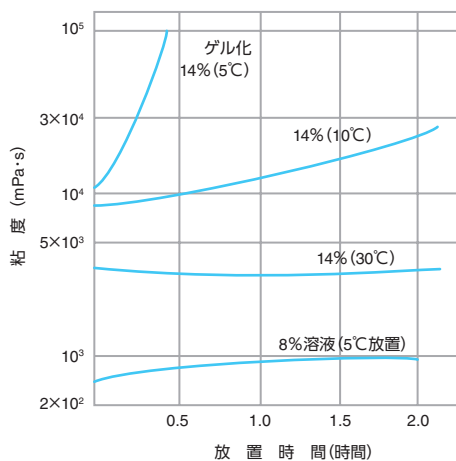
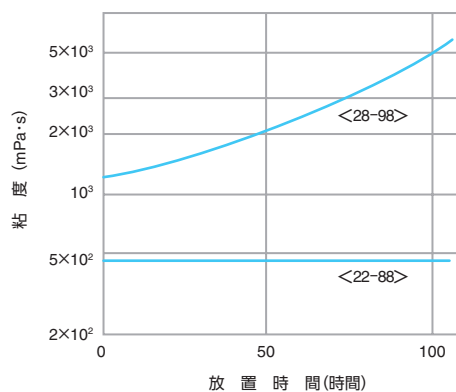


図4. 濃度8%、5℃放置下での完全けん化銘柄<28-98>と部分けん化銘柄<22-88>の粘度変化



### 3) 界面活性的な性質

ポバールには界面活性能、保護コロイド能があります。ポバール水溶液の表面張力は、疎水性の酢酸基をより多く持つ部分けん化ポバールの方が、完全けん化ポバールに比べて低い値を示します。(図5)

### 4) 接着性

ポバール水溶液は紙・繊維・木材といったセルロース系をはじめとする多くの物質に対して、極めて高い接着性を示します。

### 5) 他の水溶性高分子との相溶性

(比較的) 相溶性の良いもの：カルボキシメチルセルロース、アクリル

酸エステル、にかわ、カゼイン、アルギン酸ソーダ等

相溶性の悪いもの

：メチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース等

### 6) 水溶液の貯蔵

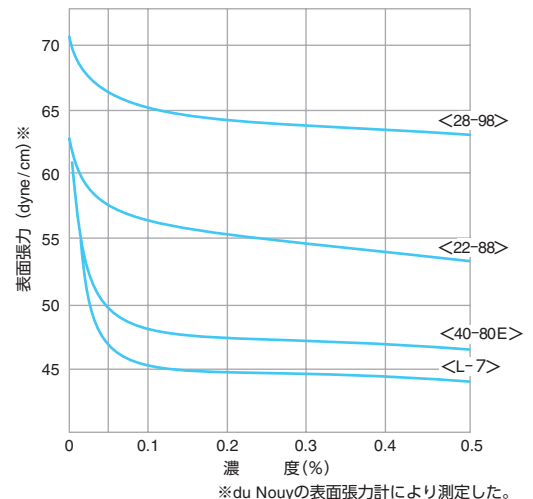
ポバール水溶液は長期保存しても化学的な変化は起こりませんが、水質、保存容器の材質などによって、腐敗したりカビや錆が発生することがあります。また、粘度が経時的に上昇したりゲル化することがあります。これらの対策として次の方法を紹介します。

- ①腐敗、カビ対策 各種防腐剤、防カビ剤を添加して下さい。(100～1000ppm/ポバール水溶液)
- ②錆対策 錆びやすい容器は避けて下さい。錆びやすい容器を使用される場合は防錆剤を添加して下さい。(100～1000ppm/ポバール水溶液)
- ③増粘対策 完全けん化ポバールの高濃度水溶液等の増粘しやすいものは、水溶液作成後出来るだけ早く使用するか、あるいは希釈して下さい。高濃度溶液を保管する場合は50℃～70℃で保温することをお勧めします。また、一旦ゲル化した水溶液も加熱攪拌により水溶液としての流動性が回復すれば、ゲル化前と同様に使用できます。

### 7) 溶液の消泡

ポバールを溶解する際や、ポバール水溶液を使用する際、粘度や攪拌速度によっては発泡する場合がありますので消泡剤を添加して下さい。(500～5000ppm/ポバール固形分) なお、消泡剤を添加した銘柄もご用意しています。

図5. 「クラレポバール」主要銘柄水溶液の表面張力(20℃)  
 (けん化度の影響)



## I-6. ポバール皮膜

### 1) 水に対する性質

繊維加工、紙加工、接着などの用途において、ポバールの乾燥皮膜に水溶性が要求される場合には部分けん化ポバールが、耐水性・強度が要求される場合には完全けん化ポバールが利用されます。

### 2) 可塑剤の影響

ポバール皮膜は高湿度下では柔軟ですが、低湿度下では柔軟性を失い、硬く脆くなります。低湿度下においても皮膜を柔軟にするために、グリセリンやポリエチレングリコール (PEG) 等が可塑剤として用いられます。

### 3) 機械的性質

ポバール皮膜は、他の水溶性ポリマーに比べて強靱で引裂や摩擦に強いという性質があります。一般的にこの性質は重合度が高い方が、また、けん化度が高い方が優れています。(図6~11) グリセリンの添加により皮膜は柔軟になり、伸度は増大しますが強度は低下します。(表1 図12,13)

図6. 完全けん化ポバール皮膜の抗張力(20℃)

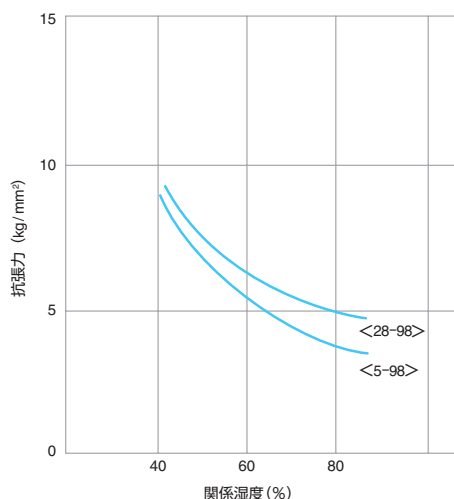


図7. 部分けん化ポバール皮膜の抗張力(20℃)

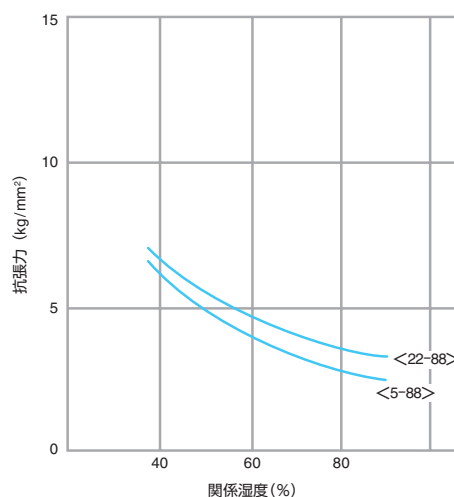


図8. 完全けん化ポバール皮膜の伸度(20℃)

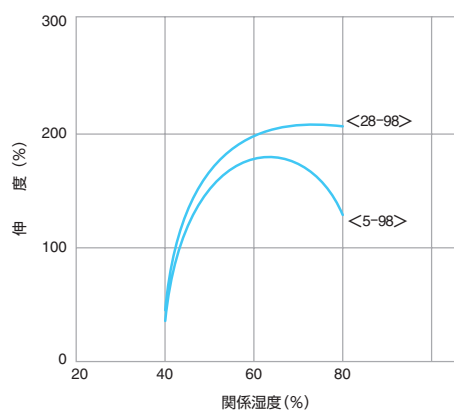


図9. 部分けん化ポバール皮膜の伸度(20℃)

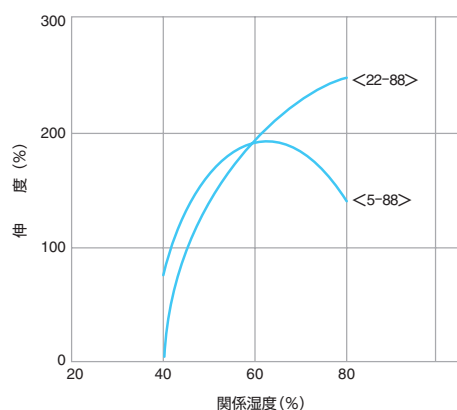




図10. 完全けん化ポバール皮膜のヤング率(20℃)

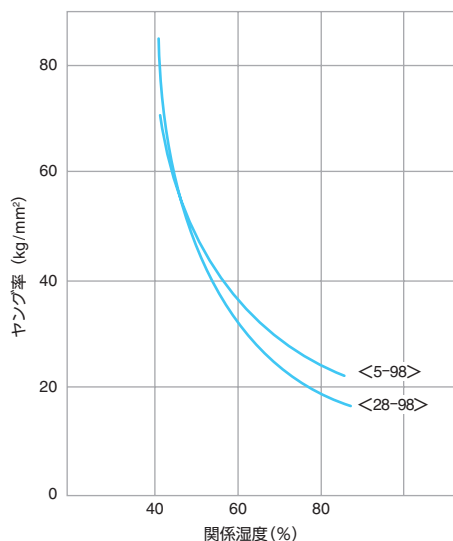
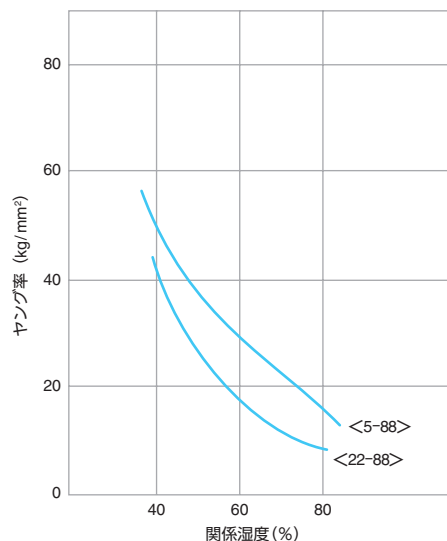


図11. 部分けん化ポバール皮膜のヤング率(20℃)



	グリセリン 添加の有無	関係湿度		
		40%	65%	90%
引張強度 (kg/mm <sup>2</sup> )	有	5.0	4.5	2.8
	無	7.0	6.2	3.8
引張伸度 (%)	有	260.0	320.0	430.0
	無	70.0	220.0	300.0
引張弾性率 (kg/mm <sup>2</sup> )	有	40.0	20.0	5.0
	無	180.0	150.0	46.0

表1. 力学的性質に及ぼす可塑剤の効果  
〔クラレポバール〕<28-98>/グリセリン12%添加)

表1 自社データ

図12. ポバールの二次転移温度に及ぼす含水量の影響  
〔クラレポバール〕<28-98>)

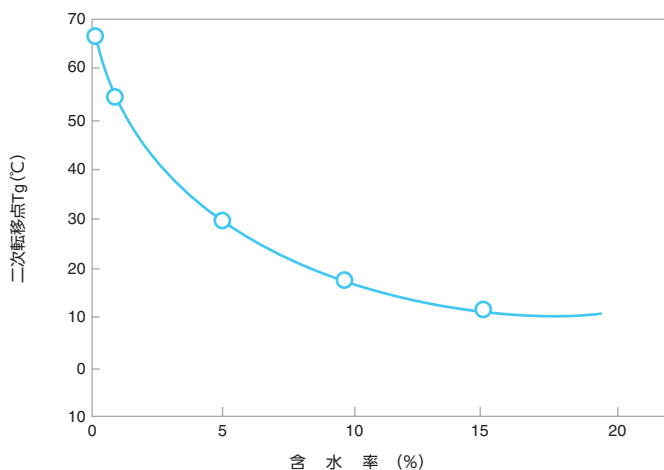
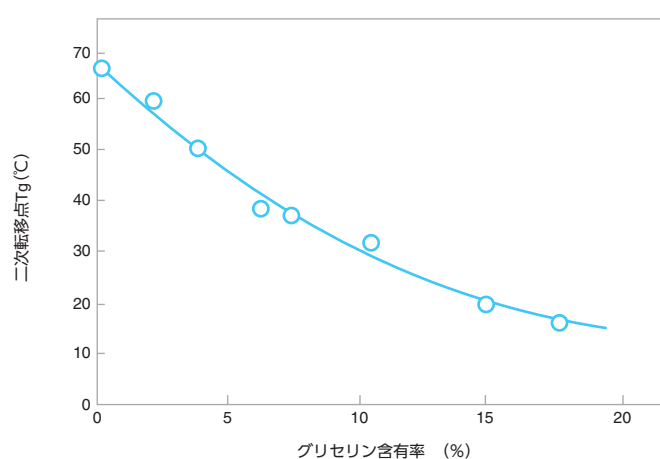


図13. ポバールの二次転移温度に及ぼすグリセリン含有率の影響  
〔クラレポバール〕<28-98>)



#### 4) その他の性質

##### ①ガス透過性

ポバール皮膜は水蒸気はよく通しますが、乾燥した皮膜の酸素、窒素、炭酸ガスなどのガス透過性は非常に低い値を示します。

##### ②耐油、耐有機薬品性

動植物油類、鉱物油類、脂肪族炭化水素類、芳香族炭化水素類、エーテル類、エステル類、ケトン類等の多くの有機薬品に対しては強い耐性を持っています。一般的にポバールの耐油、耐有機薬品性はけん化度が高いほど大きくなります。

##### ③帯電性

ポバール皮膜は高湿度下では吸湿し、摩擦による静電気の発生はほとんどありませんが、低湿度になると帯電性があらわれてきます。

#### 5) ポバール皮膜の耐水性

ポバール皮膜の耐水性は熱処理などによって改善されますが、沸騰水に耐えられるようにすることは通常のポバールでは困難です。代表的な方法を下に示します。

##### ①熱処理

ポバール（特に完全けん化ポバール）は結晶化しやすいポリマーであり、ポバール皮膜を熱処理することにより結晶化度を高め耐水性を持たせることが可能です。完全けん化物は150～160℃で4～5分、または180℃で1～2分が有効です。（図14,15）

##### ②熱硬化性樹脂の添加

尿素、メラミン、フェノール樹脂などの初期縮合物を添加（10%/ポバール）し、適当な硬化促進剤を加えて架橋させることができます。

##### ③アセタール化処理

酸触媒を使用してホルマリン、その他のアルデヒドと化学反応をさせて耐水化させることができます。



図14. 「クラレポバル」の重量膨潤度に及ぼす熱処理の影響

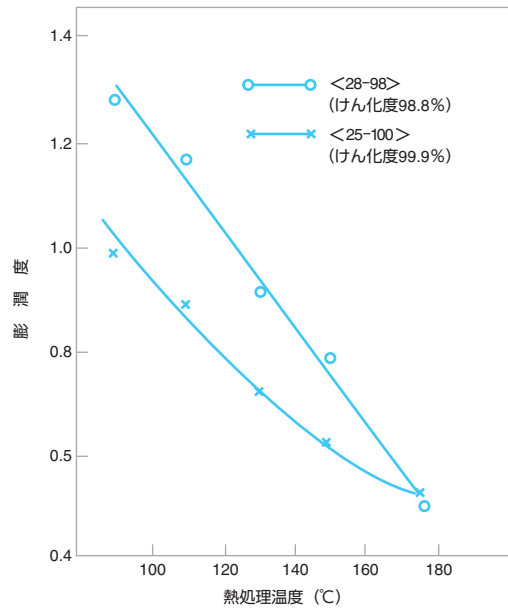
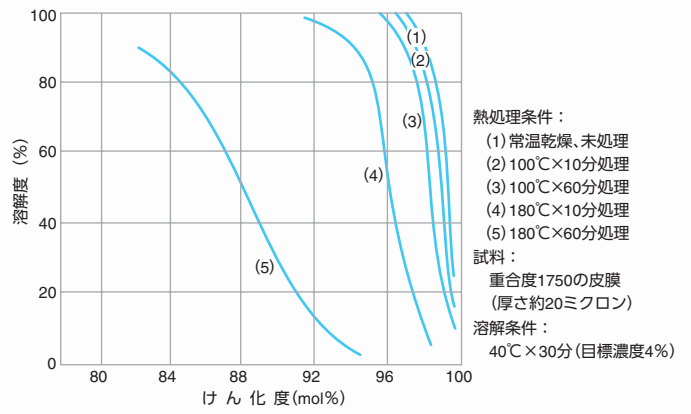


図15. ポバルの水溶性に及ぼす熱処理の影響



## Ⅱ. 「クラレポバル」 一般銘柄の品質規格と用途

分類	銘柄	粘度 (4%,20℃) mPa・s	けん化度 mol%	揮発分 %	酢酸 ナトリウム %	純分 %
完全けん化 タイプ	3-98	3.2~3.8	98.0~99.0	5.0以下	1.5以下	94.0以上
	5-98	5.2~6.0	98.0~99.0	5.0以下	1.5以下	94.0以上
	11-98	10.2~11.8	98.0~99.0	5.0以下	1.5以下	94.0以上
	25-100	21.5~28.5	99.85以上	8.5以下	2.5以下	90.0以上
	28-98	25.0~31.0	98.0~99.0	5.0以下	1.0以下	94.0以上
	60-98	54.0~66.0	98.0~99.0	5.0以下	1.0以下	94.0以上
中間けん化 タイプ	17-94	14.5~18.5	92.5~94.5	5.0以下	1.0以下	94.0以上
	27-96	24.0~30.0	95.5~96.5	5.0以下	1.0以下	94.0以上

銘柄の前半部は粘度（4%、20℃）mPa・sを表し、後半部分はけん化度を表します。

例) 28-98 前半部の数字 28 … 粘度 (25.0~31.0)  
 後半部の数字 98 … けん化度 (98.0~99.0)  
 44-88 前半部の数字 44 … 粘度 (40.0~48.0)  
 後半部の数字 88 … けん化度 (87.0~89.0)

繊維			紙加工				接着剤		エマルジョン		塩ビ	その他							備考
スパンサイジング	フィラメントサイジング	後加工	表面コーティング	蛍光増白助剤	分散剤	顔料バインダー	紙用接着剤	合板用接着剤	酢ビEm重合用安定剤	集成材用接着剤	懸濁重合用安定剤	無機バインダー	ガスバリア	コーティング	レジスト	スポンジ・砥石	土質安定	熱溶融	
			○	○		○						○	○	○					
▲		○	○	○		○			○			○	○	○		○			
			○			○						▲							
		○	○	○		○	○		○			○	○	○		○	○		
		○	○						○	○		○	○						
○																			
○		○							○	○									

- ：一般的に使用できます。  
▲：場合によっては使用できます。

カタログ中の品質規格は測定方法：ISO15023-2を参考とした、クラレ法にて測定した値を基準としております。

なお、各銘柄についての詳細は、別途お問い合わせ下さい。

分類	銘柄	粘度 (4%,20℃) mPa・s	けん化度 mol%	揮発分 %	酢酸 ナトリウム %	純分 %
部分けん化 タイプ	3-88	3.2~3.6	87.0~89.0	5.0以下	1.0以下	94.0以上
	3-80	2.8~3.3	78.5~81.5	5.0以下	1.0以下	95.0以上
	5-88	4.6~5.4	86.5~89.0	5.0以下	1.0以下	94.0以上
	9-88	8.0~10.0	87.0~89.0	5.0以下	1.0以下	94.0以上
	22-88	20.5~24.5	87.0~89.0	5.0以下	1.0以下	94.0以上
	30-88	27.0~33.0	87.0~89.0	5.0以下	1.0以下	94.0以上
	30-88 E	27.0~35.0	87.0~89.0	5.0以下	1.0以下	94.0以上
	32-80	29.0~35.0	79.0~81.0	5.0以下	1.0以下	94.0以上
	35-80	32.0~32.8	79.0~81.0	5.0以下	—	94.0以上
	40-80 E	37.0~45.0	79.0~81.0	5.0以下	1.0以下	94.0以上
	44-88	40.0~48.0	87.0~89.0	5.0以下	1.0以下	94.0以上
	48-80	45.0~51.0	78.5~80.5	5.0以下	0.5以下	—
	95-88	80.0~110.0	87.0~89.0	5.0以下	1.0以下	94.0以上
	L-8	5.0~5.8	69.5~72.5	3.0以下	—	96.0以上
	L-9	5.5~6.1	69.5~72.5	3.0以下	—	96.0以上
	L-9-78	6.0~6.7	76.5~79.0	5.0以下	—	96.0以上
	L-10	5.0~7.0	71.5~73.5	5.0以下	—	96.0以上
	5-74	4.2~5.0	72.5~74.5	5.0以下	1.0以下	94.0以上
高純度 タイプ	5-74 LLA	4.6~5.4	72.5~74.5	5.0以下	0.3以下	95.0以上
	4-88 LA	3.4~4.5	86.7~88.7	5.0以下	0.25以下	95.0以上
	56-98 LA	52.9~60.0	98.0~98.8	5.0以下	0.25以下	95.0以上

繊維			紙加工			接着剤		エマルジョン		塩ビ	その他						備考		
スパンサイジング	フィラメントサイジング	後加工	表面コーティング	蛍光増白助剤	分散剤	顔料バインダー	紙用接着剤	合板用接着剤	酢ビEm重合用安定剤	集材材用接着剤	懸濁重合用安定剤	無機バインダー	ガスバリア	コーティング	レジスト	スポンジ・砥石		土質安定	熱溶融
	○				○	○						○		○					
	○														○				
○	○				○	○	○		○			○		○	○		○		
									▲			▲							
○	○	○	○		○		○		○	○		○		○					
○							▲					○							
									○		▲								
									○		○				○				
									○		○								
▲							○		○		○	○		○					
									○		○								
▲									○		○	▲							
									○		○								
									○		○								
									○		○								
									○		○								
	○													○	○				○
															○				○
												○							
												○							

カタログ中の品質規格は測定方法：ISO15023-2を参考とした、クラレ法にて測定した値を基準としております。  
 なお、各銘柄についての詳細は、別途お問い合わせ下さい。

- ：一般的に使用できます。
- ▲：場合によっては使用できます。

## 水溶液の粘度

「クラレポバル」の水溶液の粘度は銘柄によって、また濃度、温度によって異なります。ここに主要銘柄の濃度－温度－粘度の関係（B型粘度計による）を示します。（図16～21）

図16. 「クラレポバル」<5-98>

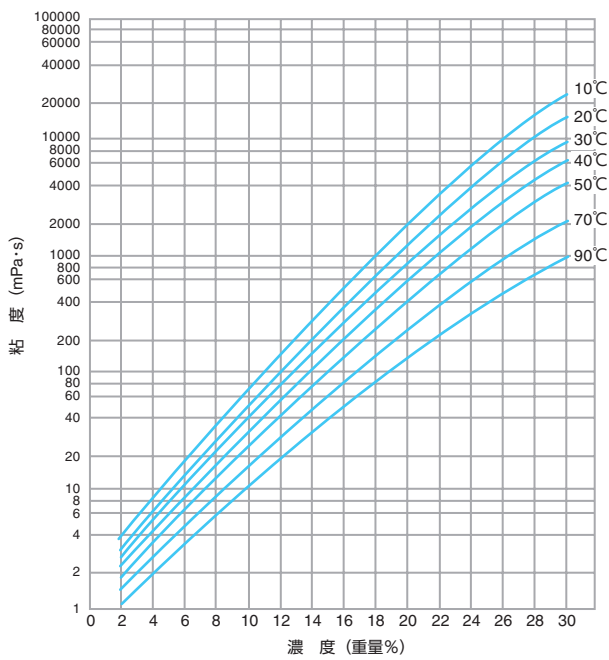


図17. 「クラレポバル」<28-98>

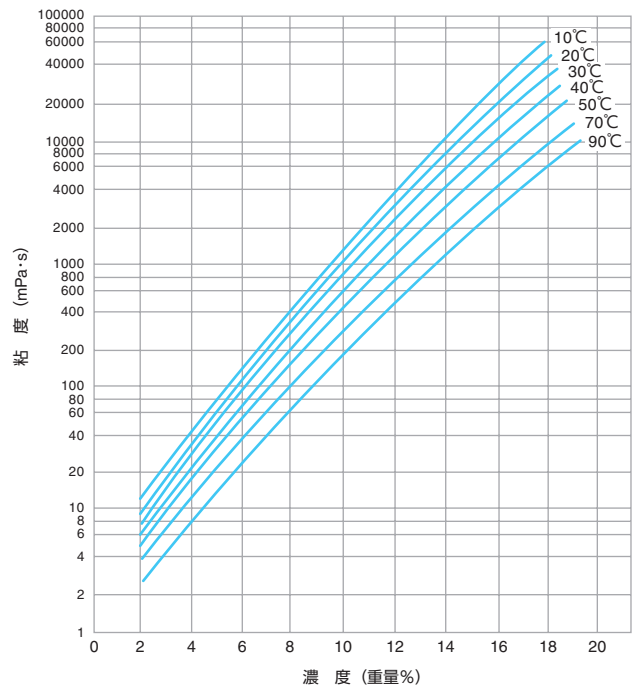


図18. 「クラレポバル」<60-98>

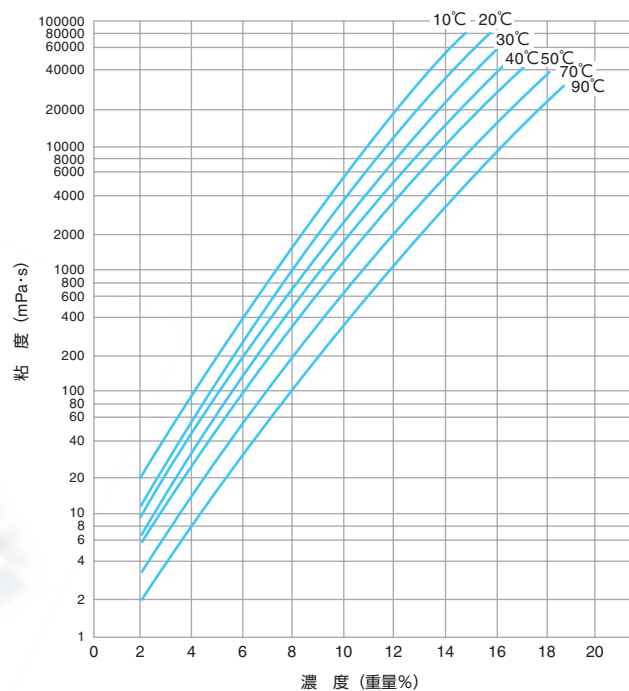




図19. 「クラレポバル」<5-88>

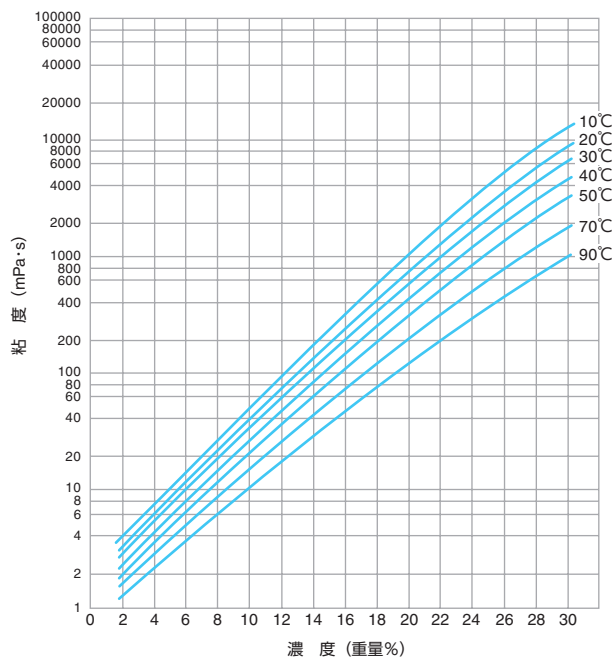


図20. 「クラレポバル」<22-88>

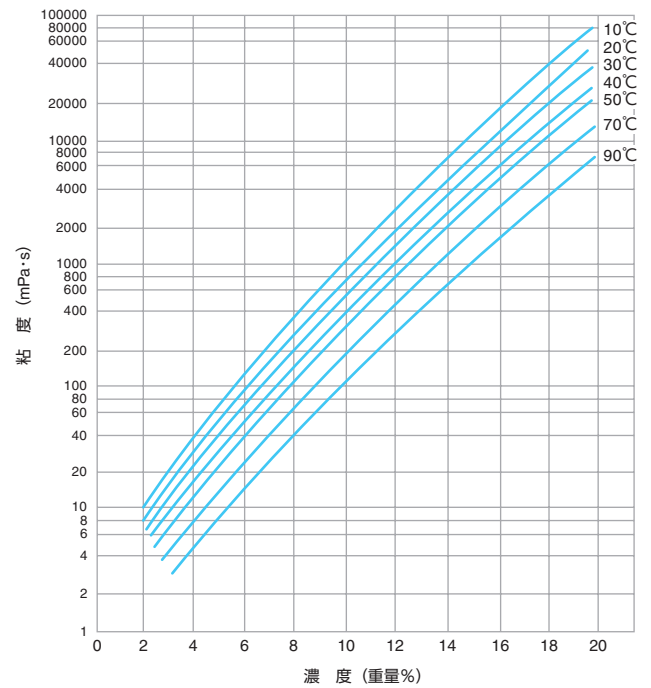
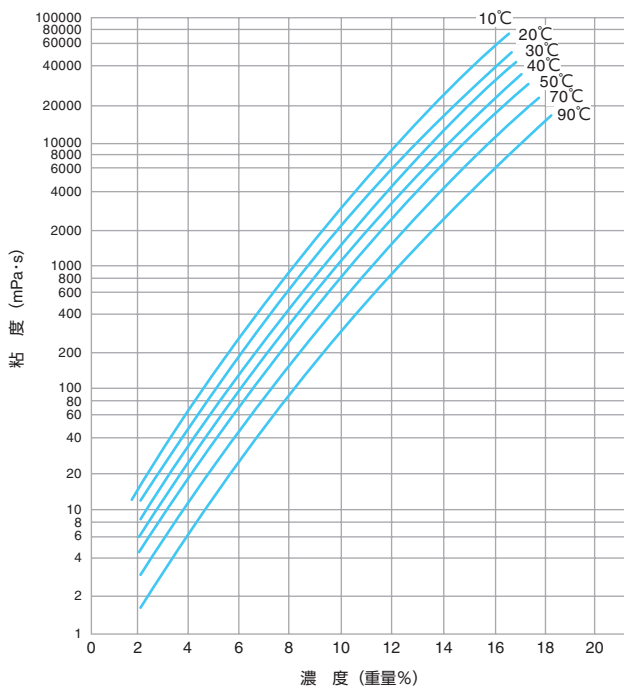


図21. 「クラレポバル」<44-88>



## Ⅲ-1. 「クラレポパール」変性銘柄の品質規格と用途

ポパールは共重合などにより、さまざまな改良・改質が成されています。  
次に「クラレポパール」変性銘柄の紹介をします。

分類	特徴	銘柄	粘度 (4%,20℃) mPa・s	けん化度 mol%	揮発分 %	酢酸 ナトリウム %	純分 %
Kシリーズ	アニオン性 高水溶性 反応性 (架橋性)	25-88 KL	20.0~30.0	85.0~90.0	5.0以下	3.0以下	92.0以上
Rシリーズ	シランの反応性 (架橋性) 無機物への接着性	25-98 R	20.0~30.0	98.0~99.0	5.0以下	1.5以下	93.5以上
LMシリーズ	低けん化度 水分散性 高界面活性能	LM-10HD	4.5~5.7	38.0~42.0	3.0以下	—	—
		LM-20	3.0~4.0	38.0~42.0	3.0以下	—	—
SDシリーズ	低粘度 高分散性	3-86 SD	2.4~3.4	83.0~88.0	5.0以下	3.5以下	91.5以上
KXシリーズ	高チキソ 高伸長粘度	105-88KX SB※	90.0~120.0	87.0~89.0	5.0以下	1.0以下	94.0以上
		200-88KX SB※	175.0~225.0	87.0~89.0	5.0以下	1.0以下	94.0以上

※一般的には消泡剤が添加されておりますが、無添加の製品もございます。

繊維			紙加工				接着剤		エマルジョン		塩ビ	その他						備考	
スパンサイジング	フィラメントサイジング	後加工	表面コーティング	蛍光増白助剤	分散剤	顔料バインダー	紙用接着剤	合板用接着剤	酢ビ	Em重合用安定剤	懸濁重合用安定剤	無機バインダー	ガスバリア	コーティング	レジスト	スポンジ・砥石	土質安定		熱溶解
			○			○				○									
			○			○						○					○		
											○								
											○								
					○														
○									○										
○									○										

- ：一般的に使用できます。  
▲：場合によっては使用できます。

カタログ中の品質規格は測定方法：ISO15023-2を参考とした、クラレ法にて測定した値を基準としております。

なお、各銘柄についての詳細は、別途お問い合わせ下さい。



## Ⅲ-2. 熱熔融成形用樹脂「MOWIFLEX™」

### 1) 「MOWIFLEX™」

「MOWIFLEX™」はポパール本来の“水に溶ける”という特性を有した熱可塑性樹脂です。押出、射出などの一般的な熔融成形法でフィルム・シート・ボトル・紙複合品、他各種の水溶性の成形品を加工できます。「MOWIFLEX™」はストランドカット状のペレットでご用意しております。「MOWIFLEX™」水溶液は生分解可能であり、廃水は活性汚泥等の通常方法で処理が可能です。特にMOWIFLEX™ C17はオーストリアの認証機関TÜVより‘TÜV OK BIODEGRADABLE WATER’の認証を得ております。本銘柄の詳細につきましては、別途お問い合わせください。

#### 【Mowiflexシリーズの代表的特性値】

銘柄	溶解性 <sup>a</sup>	MFI[g/10min]	Tg <sup>b</sup> [°C]	Tm <sup>b</sup> [°C]	密度[g/cm <sup>3</sup> ]
C-17	25°C/3-6min	14-20 <sup>c</sup>	50-60	165-175	1.25
C-500T	25°C/<3min	6-10 <sup>d</sup>	41	164	1.3

a) 200μmのフィルムに一定の温度をかけて攪拌し、溶解した時間。

b) ガラス転移点 (Tg)、融点 (Tm) はDSCで10°C/minでの昇温を2回繰り返した際の2回目の測定値。

c) 190°C, 21.6kg

d) 190°C, 2.16kg

### 2) 熔融成形法

「MOWIFLEX™」は汎用の合成樹脂と同様に各種熔融成形法で使用が可能です。例えば、フラットダイを用いたキャストフィルム・シート成形、共押出ラミネート、射出成型等に利用できます。

### 3) 用途

用途	銘柄	C-17	C-500T
3Dプリンター用サポート材		○	
射出成形		▲	○
押出フィルム			▲
ラミネート加工			○
多層フィルム		▲	▲

○：一般的に使用できます。 ▲：場合によっては使用できます。



## IV-1. 取扱い上の注意事項

### 1) 応急処置

- 目に入った場合 : 一般の異物が入った時と同様に流水で洗眼し、眼科医の処置を受けて下さい。
- 皮膚に付着した場合 : 粉末の状態または水溶液の状態が付着した場合、ともに水で洗い流して下さい。
- 吸入した場合 : うがいをして新鮮な空気を吸うようにして下さい。
- 飲み込んだ場合 : むるま湯を飲んで吐き出し、すぐに医師の手当てを受けて下さい。

### 2) 火災時の措置

- 消火方法 : 水、あるいは粉末消火剤等を使用して下さい。
- 消火剤 : 水、粉末消火剤、炭酸ガス消火剤を使用して下さい。

### 3) 漏出時の措置

- 粉末 : 滑り易いので、こぼれた場合はすぐに取り除き、容器に回収して下さい。  
使用できない場合は、一般塵芥と同様に焼却して下さい。
- 溶液 : 滑り易いので、拭き取るか、水で洗い流して下さい。なお、廃水が大量の場合は、活性汚泥法等で処理して下さい。

### 4) 取扱い及び保管上の注意

- 取扱い : ①微粉を含んでおり、溶解槽への仕込み時に粉塵が立つので、皮膚及び目を保護するために、ゴム手袋及び保護眼鏡等をつけて下さい。  
②大量に取り扱う場合には集塵装置を設置して下さい。また、静電気、火花を着火源として粉塵爆発を起こす危険性があるので確実に接地を行い、導電性材料を用いる等の対策してください。
- 保管 : ①水に溶解するので雨水等がかからないように保管して下さい。  
②吸湿してブロック状になりやすいので高温多湿の場所は避けて保管して下さい。  
③3,000kg以上の保管については、消防法指定可燃物としての規制を受けます。

### 5) 廃棄上の注意

- ①粉末状として廃棄する場合は一般塵芥と同様に焼却して下さい。  
②水溶液として廃棄する場合は活性汚泥法等により処理して下さい。

### 6) 輸送上の注意

- ①雨水のかからないように幌またはシートを掛けて下さい。  
②手かぎ等、袋を破るような器具を使用しないで下さい。

### 7) 適用法規

- 消防法 : 非危険物、但し火災予防法条例により指定可燃物 (可燃性固体類又は合成樹脂類)。

## IV-2. その他の情報

### 1) 危険有害性の分類

#### ①分類の名称

分類基準に該当しません。

#### ②危険性

消防法の非危険物、指定可燃物（可燃性固体類又は合成樹脂類）に該当します。  
粉塵爆発の可能性があります。

#### ③有害性

医薬品添加物規格、及び化粧品基準（厚生労働省告示）に記載されており、有害性は極めて低いです。

なお、安全性についての詳しい情報は安全データシート（SDS）をご参照下さい。

### 2) BOD値・COD値

（濃度：150ppm）

	コーンスターチ	「クラレポパール」	
		<28-98>	<22-88>
BOD	107.0ppm	0.5ppm	1.2ppm
COD (Mn)	98.5ppm	124.0ppm	113.0ppm

水溶液として大量に廃棄する時は、活性汚泥法等により処理して下さい。

### 3) その他

政令指定土壌改良資材（地力増進法）

記載内容は現時点で入手できる資料・情報・データに基づき作成し、正確を期していますが保証するものではありません。注意事項は通常の実用を前提としたもので、必ずしもすべての状況、用途、用法に適合するものではありません。従って、使用者各位の責任において安全な管理・使用条件を設定の上、ご使用下さい。

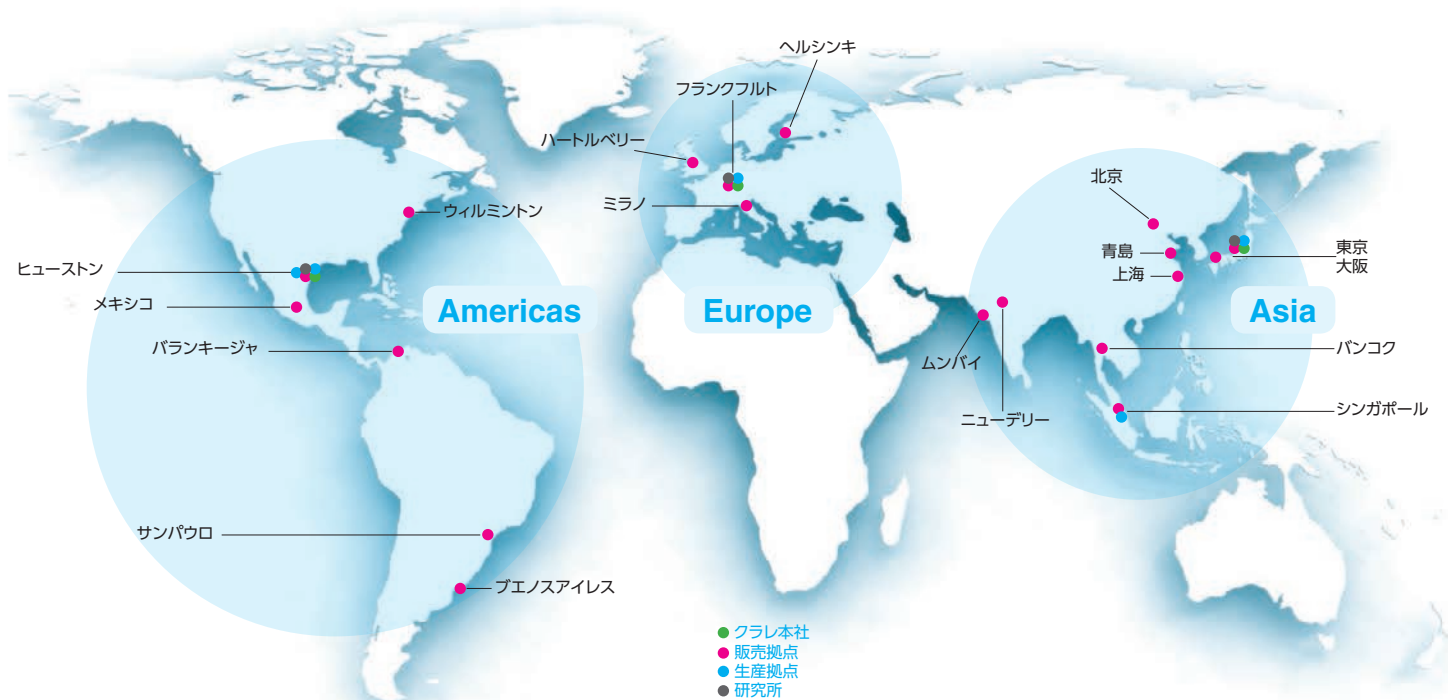
参考文献：

図1～21 長野、山根、豊島著「ポパール」(1989) (出版元：株式会社高分子刊行会)

### IV-3. 旧銘柄名との対比一覧表

分類	新銘柄名	旧銘柄名
完全けん化銘柄	3-98	PVA-103
	4-98 HV	PVA-104A
	5-98	PVA-105
	11-98	PVA-110
	28-98	PVA-117
	60-98	PVA-124
	25-100	PVA-HC
中間けん化銘柄	17-94	PVA-613
	7-92	PVA-706
	27-96	PVA-CST
部分けん化銘柄	3-88	PVA-203
	5-88	PVA-205
	9-88	PVA-210
	22-88	PVA-217
	30-88	PVA-220
	44-88	PVA-224
	95-88	PVA-235
	3-80	PVA-403
	40-80 E	PVA-420
	32-80	PVA-420H
	35-80	PVA-422H
	48-80	PVA-424H
	高純度銘柄	5-74LLA
低けん化銘柄	5-74	PVA-505
消泡剤添加銘柄	28-98 DB	PVA-117K
	5-88 MB	PVA-205MB
	5-88 SB	PVA-205SB
	22-88 MB	PVA-217MB
	22-88 SB	PVA-217SB
	30-88 SB	PVA-220SB
	44-88 SB	PVA-224SB
特殊銘柄	25-88 KL	KL-318
	25-98 R	R-1130
	3-86 SD	SD-1000

## 「クラレポバール」グローバルネットワーク



### Kuraray America, Inc

2625 Bay Area Blvd.,  
Suite 600 Houston, TX77058  
United States of America  
Phone: +1 800 423 9762  
[info.kuraray-poval@kuraray.com](mailto:info.kuraray-poval@kuraray.com)

### Kuraray Europe GmbH

Philipp-Reis-Str. 4  
65795 Hattersheim am Main,  
Germany  
Phone: +49 69 305 85 351  
[info.eu-poval@kuraray.com](mailto:info.eu-poval@kuraray.com)

### Kuraray Asia Pacific Pte.Ltd.

250 North Bridge Road,  
#10-01/02 Raffle City Tower  
Singapore 179101  
Phone: +65-63374123  
[infofoval.sg@kuraray.com](mailto:infofoval.sg@kuraray.com)

### Kuraray Shanghai Co.,Ltd.

Unit 2207, 2 Grand Gateway  
3 Hongqiao Road, Xuhui Dis-  
trict, Shanghai 200030, China  
Phone: +86 21 6119 8111  
[infofoval.cn@kuraray.com](mailto:infofoval.cn@kuraray.com)

販売元 クラレトレーディング株式会社 ポバール事業部 樹脂販売部  
大阪本社 〒530-8611 大阪府北区角田町8-1 梅田阪急ビルオフィスタワー  
TEL 06-7635-1761 FAX 06-7635-1981  
東京事業所 〒100-0004 東京都千代田区大手町1-1-3 大手センタービル  
TEL 03-6701-2021 FAX 03-6701-2141

製造元 株式会社クラレ  
ホームページURL <https://www.kuraray-poval.com/ja/>