



花王株式会社 ケミカル事業部門

東京 〒131-8501 東京都墨田区文花 2-1-3

ホームページ <https://chemical.kao.com/jp/>

お問い合わせ <https://kaochem.my.site.com/inquiry/s/>

ここに掲載された事項は、細心の注意を払って行われた実験事実にもとづくものでありますが、実際の現場結果を確実に保証するものではありません。



2019/12 500 KP 027-030 (R1)

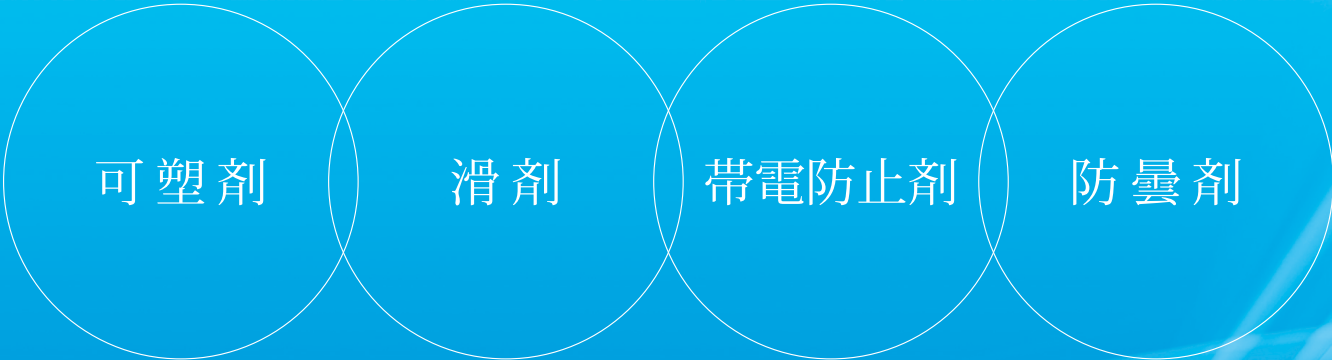


塩化ビニル樹脂用 可塑剤



花王の豊富な高性能製品群 ——多様なニーズにお応えします。

花王は、各種の産業用製品を開発し、さまざまな産業の分野にお届けしていますが、プラスチックの分野では、乳化重合用の乳化剤や安定剤をはじめとして、可塑剤や滑剤、帯電防止剤、防曇剤などといったプラスチック加工用の添加剤までを総合的に展開しています。これらの中で可塑剤としては、塩化ビニル樹脂向けにも、長年培ってきた豊富な知見をもとに、フィルムやレザー、シート、電線、各種押出成形製品などのさまざまな用途でご利用いただける、優れた特長をもった環境にやさしい高植物化率の高性能製品群を取りそろえ、多様なニーズにお応えします。

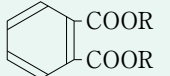
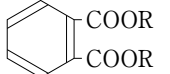
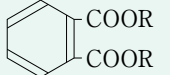
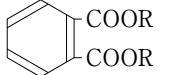
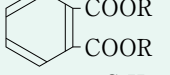
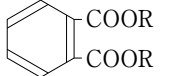


CONTENTS

1. 製品一覧	2. 各種可塑剤の性能
1-1 フタレート系可塑剤 3	2-1 樹脂配合試験例 9
1-2 トリメリテート系可塑剤 5	2-2 物理的性質 10
1-3 脂肪酸系可塑剤 5	
1-4 エポキシ系可塑剤 7	
1-5 アジペート系可塑剤 7	

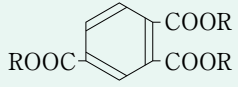
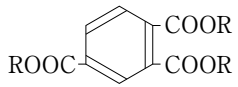
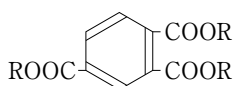
1. 製品一覧

1-1 フタレート系可塑剤

製品名	内容組成	特性値						性質・特長	用途	荷姿
		色 (APHA)	比重	屈折率	酸価	エステル価	加熱減量 (%) [125℃/3hr]			
ビニサイザー 124	 R;C ₁₀ H ₂₁ ～C ₁₃ H ₂₇ ジアルキル(C ₁₀ ～C ₁₃) フタレート	100以下	0.956～ 0.962	1.478～ 1.484	0.10以下	240～ 246	0.10以下	1. 耐熱性、耐フォギング性に優れた可塑剤です。 特に耐フォギング性に優れ、自動車レザー用に適しています。 2. 耐熱性はDIDP ⁽¹⁾ とTOTM ⁽²⁾ のほぼ中間です。 3. 自動車レザー用に適しています。	レザー、電線、 シート、押出製品	16kg 缶 180kg ドラム
ビニサイザー 105	 R;C ₁₀ H ₂₁ ジノルマルデシル フタレート(n-DDP)	30以下	0.958～ 0.964	1.479～ 1.483	0.10以下	249～ 255	0.10以下	1. DIDP ⁽¹⁾ よりもさらに低揮発性です。 2. 耐熱性、耐寒性に優れ、電線や自動車レザー用に適しています。 3. 耐寒性可塑剤 (DOA,DOS) の節約ができます。	レザー、電線、 シート、押出製品	200kg ドラム
ビニサイザー 85	 R;C ₈ H ₁₇ ジノルマルオクチル フタレート(n-DOP)	30以下	0.972～ 0.978	1.481～ 1.483	0.07以下	278～ 284	0.10以下	1. DOP ⁽³⁾ に比べて、低揮発性です。 2. 耐熱性、耐寒性、粘度安定性に優れ、 電線やペーストゾル加工製品に適しています。 3. フィルム、シート、レザーなどに用いると、 耐寒性可塑剤 (DOA,DOS) の節約ができます。	フィルム、シート、 レザー、各種押出、 電線、プラスチック	17kg 缶 200kg ドラム
ビニサイザー 20	 R;C ₁₃ H ₂₇ ジトリデシル フタレート(DTDP)	50以下	0.948～ 0.954	1.481～ 1.487	0.10以下	208～ 216	0.10以下	1. 耐熱性にきわめて優れ、 常時高温使用の塩化ビニル材料製品に適しています。 2. UL規格に適合します。耐寒性は、DOPと同程度であり、 電氣的性質にもたいへん優れています。	耐熱電線、 耐熱フィルム、 シート、押出製品	190kg ドラム
ビニサイザー 80	 R;CH ₂ -CH(C ₂ H ₅)C ₄ H ₉ ジ2-エチルヘキシル フタレート (DOP)	30以下	0.984～ 0.988	1.482～ 1.488	0.05以下	284～ 290	0.10以下	1. 代表的な塩ビ用一次可塑剤です。 2. 熱安定性や機械的性質、耐水性、耐寒性、 電氣的性質に優れています。	フィルム、シート、 レザー、各種押出、 タイル、電線、その他	18kg 缶
ビニサイザー 90	 R;C ₉ H ₁₉ ジイソノニル フタレート (DINP)	30以下	0.974～ 0.980	1.481～ 1.487	0.04以下	265～ 271	0.08以下	1. DOP ⁽³⁾ に比べて、耐熱性、耐寒性、 粘度安定性に優れています。	フィルム、シート、 レザー、各種押出、 タイル、電線、その他	18kg 缶 200kg ドラム

注) (1) DIDP: ジイソデシルフタレート (Di-isodecyl phthalate)
(2) TOTM: トリ2-エチルヘキシルトリメリテート (Tri-2-ethyl-hexyl trimellitate)
(3) DOP: ジ2-エチルヘキシルフタレート (Di-2-ethyl-hexyl phthalate)

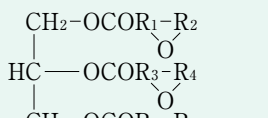
1-2 トリメリテート系可塑剤

製品名	内容組成	特性値						性質・特長	用途	荷姿
		色 (APHA)	比重	屈折率	酸価	エステル価	加熱減量 (%) [125℃/3hr]			
トリメックス N-08	 ROOC--COOR R;C₈H₁₇ トリノルマルオクチルトリメリテート (n-TOTM)	150以下	0.979～ 0.983	1.482～ 1.484	0.30以下	293～ 303	0.10以下	1. 超耐熱性可塑剤。 2. 耐熱電線、レザーフィルムに最適です。 3. 耐寒性、耐候性、低揮発性に優れています。	耐熱電線、 耐熱レザー、 低熱フィルム、 耐熱コンパウンド	17kg 缶 200kg ドラム
トリメックス T-08	 ROOC--COOR R;CH₂-CH(C₂H₅)-C₄H₉ トリ2-エチルヘキシルトリメリテート (TOTM)	100以下	0.990～ 0.994	1.484～ 1.486	0.30以下	300～ 310	0.10以下	1. 超耐熱性可塑剤。 2. 耐熱電線、レザーフィルムに最適です。 3. 電気特性、加工性に優れています。	耐熱電線、 耐熱レザー、 低熱フィルム、 耐熱コンパウンド	17kg 缶 200kg ドラム
トリメックス T-08LP	 ROOC--COOR R;CH₂-CH(C₂H₅)-C₄H₉ トリ2-エチルヘキシルトリメリテート (TOTM)	100以下	0.988～ 0.994	1.481～ 1.487	0.30以下	300～ 310	0.10以下	1. 超耐熱性可塑剤。 2. 耐熱電線、レザーフィルムに最適です。 3. 電気特性、加工性に優れています。 4. DEHPの含有を極少に管理しています。	耐熱電線、 耐熱レザー、 低熱フィルム、 耐熱コンパウンド、 医療用コンパウンド	200kg ドラム
トリメックス T-10	 ROOC--COOR R;C₁₀H₂₁ トリイソデシルトリメリテート	150以下	0.970～ 0.976	1.481～ 1.485	0.30以下	261～ 271	0.20以下	1. 超耐熱性可塑剤。 2. 耐熱電線、レザーフィルムに最適です。 3. 電気特性、低揮発性に優れています。	耐熱電線、 耐熱レザー、 低熱フィルム、 耐熱コンパウンド	180kg ドラム

1-3 脂肪酸系可塑剤

製品名	内容組成	特性値						性質・特長	用途	荷姿
		色 (APHA)	比重	屈折率	酸価	エステル価	加熱減量 (%) [125℃/3hr]			
ビニサイザー 30	C ₁₇ H ₃₃ COOC ₄ H ₉ ブチルオレエート	カードナー 5以下	0.862～ 0.870	—	1.00以下	163～ 175 ※参考値	0.50以下	1. 特に、耐熱性に優れた二次可塑剤です (DOSより良好)。ゴム軟化剤としても適しています。熱安定性に優れ、低粘性のため、滑性が極めて良好です。全可塑剤量の15～ 20%を「ビニサイザー 30」に置換した場合に最も効果があります。 2. 揮発性はDOPとDBPのほぼ中間です。	フィルム、シート、 レザー、各種押出、 タイル、 プラスチック	15kg 缶 170kg ドラム

1-4 エポキシ系可塑剤

製品名	内容組成	特性値						性質・特長	用途	荷姿
		色 (APHA)	比重	屈折率	酸価	エステル価	加熱減量 (%) [125℃/3hr]			
カボックス S-6	 (オキシラン酸素 6.3%以上) エポキシ化大豆油	250以下	0.994～ 1.000	1.469～ 1.473	1.00以下	—	0.15以下	1. 特に、耐熱安定性に優れています。 2. 低揮発性、低抽出性、低移行性に優れた可塑剤で、安定剤としても優れています。FDA認可基準に該当。	フィルム、シート、 レザー、各種押出、 タイル、電線、 プラスチゾル	16kg 缶 180kg ドラム

1-5 アジペート系可塑剤

製品名	内容組成	特性値						性質・特長	用途	荷姿
		色 (APHA)	比重	屈折率	酸価	エステル価	加熱減量 (%) [125℃/3hr]			
ビニサイザー 40	$C_4H_9OCO-(CH_2)_4COO-C_4H_9$ ジイソブチルアジペート (DIBA)	50以下	0.952～ 0.958	—	0.20以下	—	—	1. 耐寒性に優れています。 2. 相溶性、可塑性に優れています。	フィルム、シート、 レザー、各種押出、 タイル、電線、 プラスチック	180kg ドラム
ビニサイザー 50	$C_{10}H_{21}OCO-(CH_2)_4COO-C_{10}H_{21}$ ジイソデシルアジペート (DIDA)	30以下	0.917～ 0.923	1.450～ 1.454	0.10以下	260～ 266	0.10以下	1. 耐寒性に優れています。 2. DOAと比べて、移行性、揮発性、電気抵抗性に優れています。	フィルム、シート、 レザー、各種押出、 タイル、電線、 プラスチック	16kg 缶 180kg ドラム

2. 各種可塑剤の性能

2-1 樹脂配合試験例

項 目			製品名	ビニサイザー						トリメックス		
				124	105	85	20	80	90	N-08	T-08 T-08LP	T-10
				フタレート系						トリメリート系		
製造条件	配合	塩化ビニル樹脂 (P=1450)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	
		可塑剤	60	50	50	50	50	50	50	50	50	
		エポキシ化大豆油 (ESBO)	3	—	—	—	—	—	—	—	—	
		安定剤 (トリベース)	2.5	3	3	3	3	3	3	3	3	
		滑剤 (ステアリン酸)	—	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	
		CaCO ₃	10	—	—	—	—	—	—	—	—	
	シート加工条件	練り温度 (℃)	160	170	170	170	170	170	170	170	170	
		練り時間 (分)	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
		プレス温度 (℃)	165	170	170	170	170	170	170	170	170	
		プレス時間 (分)	2	5	5	5	5	5	5	5	5	
		厚さ (mm)	1.0 ⁽⁶⁾	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	
耐熱性	機械的強度 ⁽¹⁾	100% モジュラス (N / mm ²)	79	109	97	137	105	113	124	131	141	
		抗張力 (N / mm ²)	213	249	243	257	253	255	259	265	254	
		伸長率 (%、20℃ ,200mm / min)	380	360	360	350	360	355	370	365	360	
	熱老化試験 ⁽²⁾	100% モジュラス (%)	—	101	123	—	186	121	—	—	—	
		抗張力 (%)	—	101	103	—	107	101	—	—	—	
		伸長率 (%)	—	99	97	—	78	94	—	—	—	
		揮発減量 (%、100℃ ,120Hr)	0.1	0.2	3.2	—	9.7	2.8	—	—	—	
	熱老化試験 ⁽²⁾	100% モジュラス (%)	—	—	—	118	—	—	103	109	105	
		抗張力 (%)	—	—	—	102	—	—	104	108	105	
		伸長率 (%)	—	—	—	65	—	—	97	90	94	
		揮発減量 (%、136℃ ,168Hr)	—	—	—	6.5	—	—	1.8	3.8	3.3	
	揮発減量 (%) ⁽²⁾	120℃ ,100Hr	1.9	—	—	—	—	—	—	—	—	
		120℃ ,200Hr	4.0	—	—	—	—	—	—	—	—	
		120℃ ,300Hr	5.2	—	—	—	—	—	—	—	—	
		120℃ ,400Hr	6.8	—	—	—	—	—	—	—	—	
	耐寒性 (℃)	Tf ⁽³⁾	-43	-31	-29	-19	-21	-24	-23	-12	-16	
		Tb ⁽⁴⁾	—	-43	-38	—	—	-34	—	—	—	
フォギング (Haze : 80℃ ,20Hr)			2	—	15	—	—	17	—	—	—	
体積抵抗 (×1012Ω,30℃) ⁽⁵⁾			15	5	5	—	—	32	7	35	—	

注) (1) [JIS K 7127]、(2) [JIS K 7212]、(3) [JIS K 6745]、(4) [JIS K 7216]、(5) [JIS K 6723]、(JIS : 日本工業規格)
(6) 揮発減量の測定は、0.6mm厚さの試験片にて測定

2-2 物理的性質

