

## 非ハロゲンリン酸エステル

商品名	化学名	化学式	販売規格								物性値					容器	特性	用途
			外観	色相 APHA	比重 20/20℃	酸価 KOHmg/g	加熱減量% 125℃×3時間	屈折率 n <sub>D</sub> <sup>25</sup>	その他		沸点℃	凝固点℃	粘度 mPa・s (25℃)	リン%	引火点℃ ※消防法			
TMP	トリメチルホスフェート M.W.140	O=P(OCH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> [既・No.2-2000]	無色透明液体	30以下	1.215±0.005	0.2以下	—	1.395±0.002	水分% 0.2以下 リン% 21.0以上	180~195 《101kPa》	-70以下	2.0	22.1	— 非危険物	20kg缶 220kgドラム	比較的沸点が低く、水に完全に溶解し、粘度が低い。リン含有率が高く、各種合成樹脂への相溶性にすぐれている。純度Wt%99.0以上。	硬質ポリウレタンフォーム、不飽和ポリエステル樹脂等の熱硬化性樹脂に使用される。	
TEP	トリエチルホスフェート M.W.182	O=P(OC <sub>2</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>3</sub> [既・No.2-2000]	無色透明液体	20以下	1.071±0.003	0.05以下	—	1.403±0.002	—	216 《101kPa》	-56	1.6	17.0	111 4-3	18kg缶 210kgドラム	水溶性で、有機溶剤にも溶解する。低粘度である。純度Wt%99.0以上。		
TPP	トリフェニルホスフェート M.W.326	O=P(OC <sub>6</sub> H <sub>5</sub> ) <sub>3</sub> [既・No.3-2522]	白色フレーク状固体	—	—	0.03以下	—	—	融点℃ 48.5以上	399 《101kPa》	—	—	9.5	225 非危険物	25kg紙袋 フレコンバッグ 400kg (国内) 500kg (UN仕様)	フレーク状固体で、ニトロセルロース、アセチルセルロース、塩化ビニルに相溶性を有する。揮発性が低く、耐水性、耐油性を与える。	フェノール樹脂、エポキシ樹脂、各種エンジニアリングプラスチック、アセテートプラスチックおよび合成ゴムの難燃性可塑剤として使用される。	
TCP	トリクレジルホスフェート M.W.368	O=P(OC <sub>6</sub> H <sub>4</sub> CH <sub>3</sub> ) <sub>3</sub> [既・No.3-2613]	無色～淡黄色透明液体	50以下	1.170±0.010	0.05以下	0.10以下	1.557±0.003	加熱後色相 APHA 60以下 体積固有抵抗30℃・Ωcm 5×10 <sup>9</sup> 以上	241~255 《0.53kPa》	-20以下	58	8.4	240 4-4	20kg缶 220kgドラム	塩化ビニルに耐熱性、電気絶縁性を与え、難燃性である。極圧性が極めて良く、潤滑性もすぐれている。	フェノール樹脂、エポキシ樹脂、各種エンジニアリングプラスチックの難燃性可塑剤であり、不燃性作動油、極圧添加剤にも使用される。	
TXP	トリキシレニルホスフェート M.W.410	O=P[OC <sub>6</sub> H <sub>3</sub> (CH <sub>3</sub> ) <sub>2</sub> ] <sub>3</sub> [既・No.3-3363]	無色～黄色透明液体	200以下	1.145±0.025	0.1以下	0.15以下	1.552±0.003	—	—	—	—	7.6	253 指定可燃物	20kg缶 220kgドラム	揮発性が低く、耐水性にすぐれており、難燃性で、TCPと同様極圧性が良好。		
CDP	クレジルジフェニルホスフェート M.W.340	O=P $\begin{cases} (OC_6H_5)_2 \\ OC_6H_4CH_3 \end{cases}$ [既・No.3-2620]	無色～淡黄色透明液体	50以下	1.210±0.005	0.05以下	0.15以下	—	—	—	—	—	9.1	240 4-4	20kg缶 220kgドラム	塩化ビニルへのゲル化効果がすぐれており、耐寒性、耐汚染性を与える。TCPよりリン含有率が高く、低粘度で難燃性にすぐれている。	塩化ビニル、フェノール樹脂、エポキシ樹脂、各種エンジニアリングプラスチックの難燃性可塑剤として使用される。	
DAIGUARD-1000	ノンハロゲン系リン酸エステル	営業秘密のため非公開	(白色粉体)	—	—	(0.5以下)	—	—	水分% (0.5以下) 融点℃ (125以上)	—	—	—	9.6	254 非危険物	20kg紙袋	常温では固体であり、ポリエステル繊維内部に含浸しやすく、含浸後はブリードしにくい。また、同浴処理において、防炎剤中の難燃剤濃度を上げると、含浸する難燃剤濃度も上がるので、ポリエステル繊維の高難燃性にすぐれている。	ポリエステル繊維の同浴処理用難燃剤として使用される。	
PX-110	クレジルジ2,6-キシレニルホスフェート M.W.396	O=P $\begin{cases} [OC_6H_3(CH_3)_2]_2 \\ OC_6H_4CH_3 \end{cases}$ [既・No.3-3363]	無色～黄色透明液体	—	1.160±0.020	0.10以下	—	—	水分% 0.10以下 粘度 mPa・s (25℃) 1,200~1,800	—	-14	1400	7.8	256 指定可燃物	20kg缶 220kgドラム	耐加水分解性にすぐれ、高絶縁性を与える。	フェノール樹脂、エポキシ樹脂、ポリウレタン樹脂等の熱硬化性樹脂や各種エンジニアリングプラスチックに使用される。	

\* 蒸気圧にて記載

## 非ハロゲン縮合リン酸エステル (1)

商品名	化学名	化学式	販売規格							物性値				容器	特性	用途	
			外観	色相 APHA	比重 20/20℃	酸価 KOHmg/g	水分%	その他		凝固点℃	粘度 mPa・s (25℃)	リン%	引火点℃ ※消防法				
CR-733S	芳香族縮合リン酸エステル	$O=P(OC_6H_5)_2$ 主成分 $O=P(OC_6H_5)_2$ [既・No.7-2346]	無色～淡黄色透明液体	80以下	1.306±0.010	0.5以下	0.15以下	粘度 mPa・s (25℃) 500~800 リン% 10.5以上	—	—	-13	600	10.9	302 指定可燃物	20kg缶 220kgドラム	縮合型化合物であり、耐熱性にすぐれTPP、TXPよりさらに低揮発性である。	各種エンジニアリングプラスチック、合成繊維の難燃剤として使用される。
CR-741	芳香族縮合リン酸エステル	$(C_6H_5O)_2P(O)OC_6H_4C(CH_3)_2C_6H_4OP(O)(OC_6H_5)_2$ 主成分 [既・No.4-1798] [既・No.3-4400]	無色～黄色透明液体	—	1.260±0.010	0.20以下	0.10以下	—	—	4~5	2300 《40℃》	8.9	334 指定可燃物	20kg缶 220kgドラム	縮合型化合物であり、耐加水分解性、耐熱性にすぐれ、高絶縁性を与える。 トリフェニルホスフェート≤1.00%		
PX-200	芳香族縮合リン酸エステル	$[(CH_3)_2C_6H_3O]_2P(O)OC_6H_4OP(O)[OC_6H_3(CH_3)_2]_2$ [既・No.3-4403]	白色粉体～粒状	** 100以下	—	0.5以下	0.5以下	融点℃ 92以上 リン% 8.7以上	—	—	—	—	9.0	308 非危険物	25kg紙袋	CR-741よりさらに耐加水分解性、耐熱性が向上。粉体であり取り扱いが容易。	各種エンジニアリングプラスチック、エポキシ樹脂、合成繊維、粘接着剤の難燃剤として使用される。

\*\*キシレン溶融色

可塑剤・溶剤

難燃剤

金属抽出剤

樹脂改質剤  
(機能性モノマー)

その他

## 含ハロゲンリン酸エステル

商品名	化学名	化学式	販売規格							物性値					容器	特性	用途
			外観	色相 APHA	比重 20/20℃	酸価 KOHmg/g	その他			凝固点℃	粘度 mPa・s (25℃)	リン%	ハロゲン%	引火点℃ ※消防法			
TMCPP	トリス(クロロプロピル)ホスフェート M.W.328	$O=P(OCH_2CH_2CH_2Cl)_3$	無色～淡黄色透明液体	50以下	1.293±0.005	0.10以下	水分% 0.10以下	加熱減量% 0.30以下 (105℃×3時間)	屈折率 n <sub>D</sub> 1.460～1.466	-40	69	9.5	塩素 32.5	210 4-4	20kg缶 250kgドラム	耐加水分解性が良好で揮発性も低い。	塩化ビニル、硬質ウレタンフォーム、ポリエステル、エポキシ樹脂用難燃剤として使用される。
CR-900	トリス(トリブromoネオペンチル)ホスフェート M.W.1019	$O=P(OCH_2C(CH_2Br)_2)_3$	白色結晶状粉体	—	—	1.0以下	臭素% 69.0以上	リン% 2.9以上	融点℃ 180以上	—	—	3.0	臭素 70.6	180以上 非危険物	25kg紙袋 PP袋	高融点、高臭素含有のリン酸エステルで耐熱性、耐光性、難燃性にすぐれている。	ポリスチレン樹脂、ポリオレフィン樹脂等の難燃剤として使用される。

## 含ハロゲン縮合リン酸エステル

商品名	化学名	化学式	販売規格							物性値					容器	特性	用途
			外観	色相 APHA	比重 20/20℃	酸価 KOHmg/g	水分%	粘度 mPa・s (25℃)	凝固点℃	リン%	ハロゲン%	引火点℃ ※消防法					
CR-504L	含ハロゲン縮合リン酸エステル	営業秘密のため非公開	無色～淡黄色透明液体	80以下	1.330±0.010	0.30以下	0.10以下	800～1,100	-100未満	10.8	塩素 23.5	236 4-4	20kg缶 250kgドラム	耐スコーチ性にすぐれ、耐加水分解性を有し、揮発性が極めて低い。	軟質ウレタンフォーム、エラストマー、塗料、成型品等ウレタン樹脂全般にわたって難燃剤として使用される。		
CR-570	含ハロゲン縮合リン酸エステル	営業秘密のため非公開	無色～淡黄色透明液体	—	1.326±0.010	0.10以下	0.10以下	2,000～6,000	-20以下	12.5	塩素 26.2	214 4-4	20kg缶 250kgドラム	リン、ハロゲン含有率のバランスが良く、難燃、耐スコーチ性にすぐれている。	軟硬質ウレタンフォーム、エラストマー、塗料、成型品等ウレタン樹脂および不飽和ポリエステル、エポキシ樹脂、アクリル樹脂等の難燃剤として使用される。		
DAIGUARD-540	含ハロゲン縮合リン酸エステル	営業秘密のため非公開	無色～淡黄色液体	100以下	1.324±0.05	0.1以下	0.1以下	330～730	—	10.7	塩素 24.7	227 4-4	20kg缶 250kgドラム	リン、ハロゲン含有率のバランスが良く、耐スコーチ性にすぐれ低粘度で加工性が良好である。	軟質ウレタンフォーム、エラストマー、塗料、成型品等ウレタン樹脂全般にわたって難燃剤として使用される。		

## 非ハロゲン縮合リン酸エステル(2)

商品名	化学名	化学式	販売規格								物性値				容器	特性	用途
			外観	色相 APHA	比重 20/20℃	酸価 KOH mg/g	水分%	粘度 mPa・s (25℃)	リン%	水酸基価 KOHmg/g	凝固点℃	リン%	水酸基価 KOHmg/g	引火点℃ ※消防法			
DAIGUARD-580	ノンハロゲン系リン酸エステル	芳香族縮合リン酸エステルとポリオキシアルキレンリン酸エステルの混合物	黄褐色液体	—	1.235±0.015	0.30以下	0.20以下	2,500～5,500	11.5～13.0	130～170	—	12	151以下	193 指定可燃物	20kg缶 220kgドラム	水酸基を含有しているノンハロゲン系難燃剤で高難燃性を有している。	軟質ウレタンフォーム、エラストマー、塗料、成型品等ウレタン樹脂全般にわたって、難燃剤として使用される。
DAIGUARD-880	ノンハロゲン縮合リン酸エステル	営業秘密のため非公開	無色～淡黄色透明液体	100以下	1.125±0.005	0.2以下	0.5以下	150～350	14.8以上	—	-4	15.5	—	217 4-4	18kg缶 200kgドラム	ノンハロゲン系難燃剤で低粘度である。リン含有率が高く、高難燃性を有している。10℃以下では結晶が析出する可能性がある。	
DAIGUARD-850	脂肪酸リン酸アミデート	営業秘密のため非公開	白色粉体	—	—	—	—	—	—	—	*258	16.0以上	—	250以上 非危険物	10kg紙袋	リンと窒素原子を含む非ハロゲン系難燃剤。室温で固体。高融点であり、水および有機溶媒への溶解度が低い。	ポリエステル繊維、合成皮革、発泡ウレタン用難燃剤。

\*融点として記載

可塑剤・溶剤

難燃剤

金属抽出剤

機能性モノマー

その他