

難燃剤

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 _D ²⁵ | その他 | | 沸点℃ | 凝固点℃ | 粘度 mPa・s (25℃) | リン% | 引火点℃ ※消防法 | | | |
| TPP | トリフェニルホスフェート M.W.326 | <chem>O=P(OC6H5)3</chem> [既・No.3-2522] | 白色 フレーク状 固体 | — | — | 0.03以下 | <塩化物> 白濁しないこと | — | 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 | <chem>O=P(OC6H4CH3)3</chem> [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 《150℃×1時間》 | 体積固有 抵抗30℃・Ωcm 5×10 ⁹ 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 | <chem>O=P[OC6H3(CH3)2]3</chem> [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 | — | — | — [*0.27kPa 《240～260》] | -15 | 172 | 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 | <chem>O=P(OC6H5)2(OC6H4CH3)</chem> [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 | — | — | — | — [*0.53kPa 《245》] | -30 | 36 | 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 | (白色粉末) | — | — | (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化にすぐれている。 | 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 | <chem>O=P(OC6H3(CH3)2)2(OC6H4CH3)</chem> [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 | <chem>O=P(OC6H5)2(OC6H4)2</chem> 主成分 [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 | <chem>(C6H5O)2P(O)OC6H4C(CH3)2C6H4OP(O)(OC6H5)2</chem> 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 | <chem>[(CH3)2C6H3O]2P(O)OC6H4OP(O)(OC6H3(CH3)2)2</chem> [既・No.3-4403] | 白色粉末～ 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

機能性モノマー
樹脂改質剤

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 | $O=P(OCH_2CH_2CH_2Cl)_3$ [既・No.2-1941] | 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 _D 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。 |

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-850 | 脂肪族リン酸アミデート | 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)
樹脂改質剤

その他