



# 安全データシート (SDS)

## 1. 化学品及び会社情報

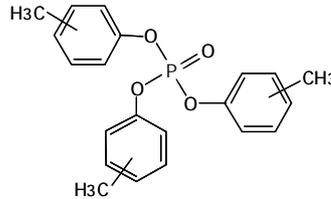
昭和化学株式会社  
 東京都中央区日本橋本町4-3-8  
 担当  
 TEL(03)3270-2701  
 FAX(03)3270-2720  
 緊急連絡 同上  
 改訂日 2022/06/07  
 SDS整理番号 20411350

製品等のコード : 2041-1350、2041-1380、2041-1390

製品等の名称 : トリクレジルホスフェート (りん酸トリトリル ; TCP)

推奨用途 : 試薬

参考 : その他の用途 (当該製品規格に限定されない一般的な用途。規格により用途は相違。) 可塑剤、難燃剤、安定剤 など



## 2. 危険有害性の要約

### GHS分類

物理化学的危険性  
 引火性液体 : 区分に該当しない  
 自然発火性液体 : 区分に該当しない  
 水反応可燃性化学品 : 区分に該当しない

健康に対する有害性  
 生殖毒性 : 区分1B  
 特定標的臓器毒性 (単回ばく露) : 区分1 (神経系)  
 特定標的臓器毒性 (反復ばく露) : 区分1 (神経系)、  
 区分2 (副腎)

環境に対する有害性  
 水生環境有害性 短期 (急性) : 区分1  
 水生環境有害性 長期 (慢性) : 区分に該当しない

注意喚起語 : 危険

危険有害性情報  
 生殖能または胎児への悪影響のおそれ  
 神経系の障害  
 長期又は反復ばく露による神経系の障害  
 長期又は反復ばく露による副腎の障害のおそれ  
 水生生物に非常に強い毒性

注意書き  
**【安全対策】**  
 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。  
 ミスト、蒸気、スプレー、粉じんを吸入しないこと。  
 取扱い後は、よく手を洗うこと。  
 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。  
 保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。  
 環境への放出を避けること。  
**【応急措置】**  
 ばく露又はばく露の懸念がある場合 : 医師に連絡すること。  
 気分が悪い時は、医師の診察、手当を受けること。  
 漏出物を回収すること。

## 【保管】

直射日光を避け、容器を密閉し冷暗所に施錠して保管すること。

## 【廃棄】

内容物、容器を都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務委託すること。

(注) 物理化学的危険性、健康に対する有害性、環境に対する有害性に関し、上記以外の項目は、現時点で「区分に該当しない(分類対象外も該当)」又は「分類できない」である。

## 3. 組成及び成分情報

化学物質、混合物の区別	:	化学物質
化学名、製品名	:	トリクレジルホスフェート (別名) りん酸トリトリル、りん酸トリクレジル、 トリス(メチルフェニル) = ホスファート、 トリ-O-クレシルホスフェート、TCP、 トリトリル = ホスファート (英名) Tricresyl phosphate、Tritolyl phosphate、 Tris(methylphenyl) phosphate (EC名称)、 Phosphoric acid, tris(methylphenyl) ester (TSCA名称)
成分	:	トリクレジルホスフェート
化学式及び構造式	:	(CH <sub>3</sub> C <sub>6</sub> H <sub>4</sub> O) <sub>3</sub> PO、 C <sub>21</sub> H <sub>21</sub> O <sub>4</sub> P、 構造式は上図参照(1ページ目)。
分子量	:	368.36
官報公示整理番号	:	(3)-2522、(3)-2613、(3)-3363
化審法	:	公表化学物質(化審法番号を準用)
安衛法	:	
CAS No.	:	1330-78-5
EC No.	:	215-548-8
危険有害物質	:	トリクレジルホスフェート ・化学物質排出把握管理促進法(PRTR法) 1-460 〔ただし、R5年4月1日から「1-513」に変更〕 ・消防法 危険物第4類引火性液体 第四石油類 非水溶性

## 4. 応急措置

吸入した場合	:	呼吸が困難になった時は、新鮮な空気のある場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させる。 気分が悪い時は、医師の手当を受ける。
皮膚に付着した場合	:	皮膚を多量の水と石鹸で洗う。 皮膚刺激などが生じた時は医師の手当を受ける。 汚染された衣類を再使用する前に洗濯する。
目に入った場合	:	直ちに、水で15分以上注意深く洗う。その際、顔を横に向けてからゆっくり水を流す。水道の場合、弱い流れの水で洗う。 まぶたを親指と人さし指で助け目を全方向に動かし、眼球、まぶたの隅々まで水がよく行き渡るように洗浄する。 次に、コンタクトレンズを着用して固着していなければ除去し、洗浄を続ける。 目の刺激が持続する場合は、医師の診断、治療を受ける。
飲み込んだ場合	:	直ちに口をすすぎ、うがいをする。 大量の水を飲ませ、指を喉に差し込んで吐かせる。 意識がない時は何も与えない。 気分が悪い時は、医師の診察、手当を受ける。
予想される急性症状及び遅発性症状	:	データなし

## 5. 火災時の措置

適切な消火剤	:	本製品は可燃性である。 粉末、二酸化炭素、泡消火剤、水噴霧 大火災の場合、空気を遮断できる泡消火剤が有効である。
使ってはならない消火剤	:	棒状放水(本品があふれ出し、火災を拡大するおそれがある)
特有の危険有害性	:	燃え易いので、熱、火花、火炎などで容易に発火する。 加熱により容器が爆発するおそれがある。 火災によって刺激性又は毒性のガスを発生するおそれがある。
特有の消火方法	:	火元への燃焼源を遮断する。 火災周辺の設備、可燃物に散水し、火災延焼を防ぐ。 危険でなければ火災区域から容器を移動する。 移動不可能な場合、容器及び周囲に散水して冷却する。 消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。 火災発生場所の周辺に関係者以外の立入りを禁止する。
消火を行う者の保護	:	消火作業の際は風上から行い、空気呼吸器、化学用保護衣を着用する。

## 6. 漏出時の措置

- 人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置
- : 漏洩区域は、関係者以外の立入りを禁止する。
  - : 漏洩エリア内に立入る時は、保護具を着用する。
  - : 風上から作業し、ミスト、蒸気、ガスなどを吸入しない。
  - : 密閉された場所に立入る時は、事前に換気する。
- 環境に対する注意事項
- : 河川、下水道、土壤に排出されないように注意する。
- 回収、中和
- : 乾燥土、砂や不燃材料で吸収し、密閉できる空容器に回収する。後で廃棄処理する。
- 封じ込め及び浄化の方法・機材
- : 危険でなければ漏れを止める。
- 二次災害の防止策
- : 事故の拡大防止を図るため、必要に応じて関係機関に通報する。
  - : 周辺の発火源を速やかに取除く。
  - : 排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

## 7. 取扱いおよび保管上の注意

- 取扱い
- 技術的対策
- : 裸火禁止、火花禁止、禁煙。強力な酸化剤との接触禁止。
  - : ミスト、蒸気、ガスの発生を防止する。
  - : 指定数量以上の量を取扱う場合、法で定められた基準に満足する製造所、貯蔵所、取扱所で行なう。
  - : 指定数量以上の危険物を貯蔵し、取り扱う場合は消防法に基づく許可が必要で、危険物貯蔵所に保管する。
  - : 指定数量の1/5以上、1未満（少量危険物）の場合も、少量危険物貯蔵所に保管し、法の規制を受け、最寄の消防署に届出を行う必要がある。
  - : 指定数量の1/5未満の危険物の貯蔵・取り扱いについては届出の必要はない。
  - : 炎、火花または高温体との接触を避ける。
  - : 本製品を取扱う場合、必ず保護具を着用する。
- 局所排気・全体換気  
安全取扱い注意事項
- : 換気装置を設置し、局所排気又は全体換気を行なう。
  - : すべての安全注意を読み理解するまで取扱わない。
  - : 周辺での高温物、スパーク、火気の使用を禁止する。
  - : 容器を転倒させ、落下させ、衝撃を加え、又は引きずるなどの取扱いをしてはならない。
  - : この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしない。
  - : 取扱い後はよく手を洗う。
- 接触回避
- : 炎、火花または高温体との接触を避ける。
- 保管
- 技術的対策
- : 保管場所は壁、柱、床等を耐火構造とする。
  - : 保管場所は屋根を不燃材料で作るとともに、金属板その他の軽質な不燃材料でふき、かつ天井を設けない。
  - : 保管場所の床は、危険物が浸透しない構造とするとともに、適切な傾斜をつけ、かつ、適切なためますを設ける。
  - : 保管場所で使用する電気器具は防爆構造とし、器具類は接地する。
- 保管条件
- : 直射日光や高温を避けて保管する。
  - : 容器を密閉して冷暗所に保管する。
  - : 必要に応じて施錠して保管する。
  - : 必要に応じて、危険物を貯蔵する所には「火気厳禁」の表示を行う。
  - : 混触危険物質、食料、飼料から離して保管する。
- 混触危険物質
- : 強酸化剤
- 容器包装材料
- : ガラスなど

## 8. ばく露防止及び保護措置

- 管理濃度
- : 設定されていない。
- 許容濃度（ばく露限界値、生物学的ばく露指標）:
- 日本産衛学会
- : 設定されていない。
- ACGIH
- : TLV-TWA 0.1mg/m<sup>3</sup>(skin)
- 設備対策
- : この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置する。
  - : 取扱場所には局所排気又は全体換気装置を設置する。
- 保護具
- 呼吸器の保護具
- : 呼吸器保護具（有機ガス用防毒マスク）を着用する。
- 手の保護具
- : 保護手袋（ネオプレン製など）を着用する。
- 眼の保護具
- : 保護眼鏡（普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型）を着用する。
- 皮膚及び身体の保護具:
- : 長袖作業衣を着用する。
  - : 必要に応じて保護面、保護長靴を着用する。

衛生対策 : この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしない。  
取扱い後はよく手を洗う。  
保護具は保護具点検表により定期的に点検する。

## 9. 物理的及び化学的性質

物理状態 : 液体  
性状 : 無色～わずかに淡い黄色  
色 : 無臭  
臭い : データなし  
pH : -33  
融点 : データなし  
凝固点 : 241～255  
沸点 : 210  
引火点 : 可燃性  
可燃性 : データなし  
爆発範囲 : 0.013 Pa (20 )  
蒸気圧 : 12.7  
相対ガス密度 (空気 = 1) : データなし  
密度又は相対密度 : 1.160～1.180 (20/20 )  
比重 : 1.554～1.559  
屈折率 n<sub>25/D</sub> : 水に溶けにくい。  
溶解度 : エタノール、エーテル、アセトン、クロロホルムに自由に混和。  
オクタノール/水分配係数 : Log Pow = 5.12  
発火点 : 410  
分解温度 : データなし  
動粘度 : データなし  
動粘度 : 60 cSt (25 )、4.0 cSt (100 )  
粒子特性 : データなし

## GHS分類

引火性液体 : Sax (8th, 1992) による引火点は210 であることから、  
区分に該当しないとした。  
自然発火性液体 : 常温の空気と接触しても自然発火しない(発火点410 (HSDB, 2003))  
ことから、区分に該当しないとした。  
水反応可燃性化学品 : 本品は水に難溶であり、水に対し安定である(水との混触で可燃性  
ガスの発生がない)ことから、区分に該当しないとした。

## 10. 安定性及び反応性

## 安定性 (反応性・化学的安定性)

通常取扱条件において安定である。  
可燃性あり。  
危険有害反応可能性 : 強酸化剤と混触すると激しく反応することがある。  
避けるべき条件 : 高熱、日光、静電気、スパーク、裸火  
混触危険物質 : 強酸化剤 (硝酸塩、塩素酸塩、過酸化物、過塩素酸塩など)  
危険有害な分解生成物 : 火災等で熱分解すると、有害な一酸化炭素、りん酸化物が生成  
する。

## 11. 有害性情報

急性毒性 : 経口 ラット LD<sub>50</sub> = 5,190 mg/kg (EHC 110 (1990) )  
区分に該当しない。  
経皮 ウサギ LD<sub>50</sub> > 7,900 mg/kg (EHC 110 (1990) )  
区分に該当しない。  
吸入 (蒸気) 分類できない。  
吸入 (ミスト) 分類できない。  
皮膚刺激性/刺激性 : 区分に該当しない。  
モルモットを用いた皮膚刺激性試験で、「o-、p-体はモルモットの皮膚を  
中程度に刺激し、m-体は軽度に刺激したが、異性体混合物で刺激性はなか  
ったと報告されている」(環境省リスク評価第4巻 (2005) )との記述が  
あるので、区分に該当しないとした。  
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 : 分類できない。  
呼吸器感受性 : 分類できない。  
皮膚感受性 : 分類できない。  
生殖細胞変異原性 : 分類できない。  
体細胞 in vivo 遺伝毒性試験 (ラット肝細胞を用いたUDS試験) で「不定期  
DNA合成を誘発しなかった」(環境省リスク評価第4巻 (2005) )との記述  
があり、in vitro 変異原性試験ではCHO培養細胞を用いた染色体異常試験  
CHO培養細胞を用いた姉妹染色分体交換試験、ネズミチフス菌を用いた

発がん性	: 復帰突然変異試験でいずれも「陰性」(NTP DB 2008)との記述があるが、 in vivo変異原性試験の結果がない。 : 主要な国際的評価機関による評価がなされていないので分類できない。 なお、本異性体混合物を79%含有する調剤(m-体21%、p-体4%、 o-体1%未満、その他は構造未同定)を雌雄ラットと雌雄マウスに2年間 混餌投与した試験では、いずれも「本混合物に関連した腫瘍発生は見ら れなかった」(NTP TR433(1994))旨の記述がある。
生殖毒性	: 妊娠6-18日のラットを用いた試験で「高用量では母動物の死亡率が増加 したが、奇形頻度に有意な差は見られなかった」(EHC 110(1990))旨 の記述がある。また、o-体含有率9%未満の調剤をラットに経口投与した 試験で「精子形態異常の増加に用量依存性が見られ、生存児を出産する 雌の数が著しく減少した。一腹あたりの児数と児の生存能力が減少した が、発生への影響は見られなかった」(EHC 110(1990))旨の記述が あり、一次文献(Toxicology, 46(1987))を精査した結果、「雌雄親 動物はいずれも臨床症状、体重低下を示さなかった」との記述がある ので、区分1Bとした。 生殖能又は胎児への悪影響のおそれ(区分1B)
特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	: ヒト症例として「下肢の筋力低下から顕著な麻痺へ移行しやすく回復に 時間がかかる。病理組織学的には軸索変性が見られるが、その個人差は 大きい」(EHC 110(1990))旨の記述があるので、区分1(神経系)と した。なお、本物質(異性体混合物)としては動物データがない。最も 有害性が強いo-体についてのラットを用いた単回経口投与試験では、 区分2のガイダンス値の範囲内で「脊髄の変性が見られた」(EHC 110 (1990))との記述がある。 神経系の障害(区分1)
特定標的臓器毒性 (反復ばく露)	: ヒト影響として「本物質(o-体1%未満)の製造工場では下肢の永久麻痺と なった労働者の発生例が報告されており、製造過程では6~10%のo-体 に暴露されていた」(環境省リスク評価第4巻(2005))との記述がある。 動物については、o-体をほとんど含有しない調剤によるラットを用いた 3ヶ月間経口投与試験で「病理組織学的に影響は見られなかったので、 短期的には有害性は低いと著者らは結論した」(EHC 110(1990))旨の 記述があるが、o-体を1%含有する本物質をラットに13週間強制経口投与 または混餌投与した試験では、いずれも「副腎皮質の細胞質空胞変性が 用量依存的にみられる」(NTP TR433(1994))と記述されており、 副腎への影響は区分2のガイダンス範囲内で見られた。o-体の含有率で 有害性は大きく異なると考えられるが、神経系については6~10%のo-体 に暴露されたヒト症例を優先し区分1(神経系)、 区分2(副腎)とした。 長期又は反復暴露による神経系の障害(区分1) 長期又は反復暴露による副腎の障害のおそれ(区分2)
誤えん有害性	: 分類できない。 本物質の動粘性率は60 cSt(25 )と4.0 cSt(100 ) (EHC 110(1990)) と記述されている。よって40 での動粘性率は<60 mm <sup>2</sup> /sかつ>4.0 mm <sup>2</sup> /s に相当するが、この間にガイダンス値があり分類できない。

## 12. 環境影響情報

生態毒性	
水生環境有害性 短期(急性):	魚類(ブルーギル)96時間LC50 = 0.15mg/L (環境省リスク初期評価, 2003) 水生生物に非常に強い毒性(区分1)
水生環境有害性 長期(慢性):	急性毒性区分1であるが、急速分解性がある(既存化学物質 安全性点検データ, 1977)、かつ生物蓄積性が低い(BCF = 165、 環境省リスク初期評価, 2003)ことから、区分に該当しない とした。
残留性・分解性	: 良分解性。BOD分解度 = 37~100%
生物蓄積性	: 低濃縮性。Log BCF = 165
土壌中の移動性	: 低移動性。Koc = 22000~24000
オゾン層への有害性	: 本品はモントリオール議定書の附属書にリストアップされていない ため、分類できないとした。

## 13. 廃棄上の注意

残余廃棄物	: 関連法規ならびに地方自治体の基準に従って廃棄する。 都道府県知事などの許可(収集運搬業許可、処分業許可)を受けた産 業廃棄物処理業者に、産業廃棄物管理票(マニフェスト)を交付して 廃棄物処理を委託する。 廃棄物の処理にあたっては、処理業者等に危険性、有害性を充分告知
-------	---

の上処理を委託する。  
 本製品を含む廃液及び洗浄排水を直接河川等に排出したり、そのまま埋め立てたり投棄することは避ける。  
 (参考)(1)燃焼法  
 可燃性の溶剤等と共に噴霧するか、又はケイソウ土、木粉(おが屑)等に吸収させて、アフターバーナー及びスクラバー付き焼却炉の火室で焼却する。  
 (2)活性汚泥法  
 生分解性があるので、低濃度の廃水は活性汚泥処理が可能である。  
 汚染容器及び包装 : 内容物により汚染された容器及び包装材は、関連法規の基準に従って適切に処分する。  
 空容器を廃棄する場合は、内容物を除去した後、産業廃棄物処理業者に処理を委託する。

## 14. 輸送上の注意

緊急時応急処置指針番号 : 151

## 国際規制

海上規制情報 (IMDGコード/IMOの規定に従う)

UN No. : 2574  
 Proper Shipping Name. : TRICRESYL PHOSPHATE with more than 3% ortho isomer  
 Class : 6.1 (毒物)、PG  
 Sub risk : -  
 Marine Pollutant : Yes (該当)  
 TRANSPORT IN BULK ACCORDING TO ANNEX II OF MARPOL 73/78 AND THE IBC CODE  
 POLLUTANT CATEGORY : Y  
 Limited Quantity : 100mL

航空規制情報 (ICAO-TI/IATA-DGRの規定に従う)

## 国内規制

陸上規制 (消防法、道路法の規定に従う)

海上規制 : リン酸トリトリル (3質量%を超えるオルト異性体を含有するもの)  
 6.1 (毒物)、容器等級II 海洋汚染物質に該当  
 少量危険物許容量 100mL

航空規制 : リン酸トリトリル (3質量%以上のオルト異性体を含有するもの)  
 クラス6.1 (毒物)、等級  
 少量輸送許容物許容量 1L

海洋汚染物質 : 該当

MARPOL73/78付属書II及びIBCコードによるばら積み輸送の有害液体物質の汚染分類

特別の安全対策

: 積送前、容器破損、容器漏れなどがないことを確認すること。  
 運搬中、荷崩れ、容器破損、落下が発生しないよう注意すること。  
 食品や飼料と一緒に輸送してはならない。  
 必要に応じ移送時にイエローカードを運搬人に保持させる。

## 15. 適用法令

労働安全衛生法

: 非該当。  
 ただし、  
 名称等を表示すべき危険物及び有害物  
 (政令番号 626号の3、「りん酸トリトリル」、対象重量%は 0.3)  
 (法第57条の1)(R6年4月1日以降該当)  
 名称等を通知すべき危険物及び有害物  
 (政令番号 626号の3、「りん酸トリトリル」、対象重量%は 0.1)  
 (法第57条の2)(R6年4月1日以降該当)  
 危険性又は有害性等を調査すべき物  
 (法第57条の3)(R6年4月1日以降該当)

化審法

: 優先評価化学物質 No.219 (官報公示日: 2017/04/03)  
 「りん酸トリトリル」  
 旧第二種監視化学物質 No.1086 (官報公示日: 2010/04/01)  
 「りん酸トリトリル」  
 旧第三種監視化学物質 No.276 (官報公示日: 2010/04/01)  
 「りん酸トリトリル」

化学物質排出把握管理促進法

(P R T R法): 第一種指定化学物質、1-460 「りん酸トリトリル」  
 ただし、R5年4月1日から「1-513」に変更。  
 管理番号: 460

毒物及び劇物取締法

: 非該当

消防法	: 危険物第4類引火性液体、第四石油類、非水溶性、指定数量6000L 危険等級
船舶安全法	: 毒物類・毒物
航空法	: 毒物類・毒物
海洋汚染防止法	: 有害液体物質 Y類物質「磷酸トリトリル(オルト異性体を含むものに限る。)」(施行令別表第1)
大気汚染防止法	: 有害大気汚染物質(中環審第9次答申の248) 「りん酸トリトリル」
水質汚濁防止法	: 生活環境項目(施行令第三条第一項) 「生物化学的酸素要求量及び化学的酸素要求量」 〔排水基準〕160mg/L以下(日間平均120mg/L以下) 「りんの含有量」 〔排水基準〕16mg/L未満(日間平均8mg/L未満)
輸出貿易管理令	: キャッチオール規制(別表第1の16項) HSコード: 2919.90 第29類 有機化学品 ・輸出統計番号(2022年版): 2919.90-000 「りん酸エステル及びその塩(ラクトホスフェートを含む。) 並びにこれらのハロゲン化誘導体、スルホン化誘導体、ニトロ化誘導体及びニトロソ化誘導体 - その他のもの」 ・輸入統計番号(2022年4月1日版): 2919.90-900 「りん酸エステル及びその塩(ラクトホスフェートを含む。) 並びにこれらのハロゲン化誘導体、スルホン化誘導体、ニトロ化誘導体及びニトロソ化誘導体 - その他のもの: その他のもの」

## 16. その他の情報

(注) 本品を試験研究用以外には使用しないで下さい。

参考文献	:
化学物質管理促進法PRTR・MSDS対象物質全データ	化学工業日報社
労働安全衛生法MSDS対象物質全データ	化学工業日報社(2007)
化学物質の危険・有害便覧	中央労働災害防止協会編
化学大辞典	共同出版
安衛法化学物質	化学工業日報社
産業中毒便覧(増補版)	医歯薬出版
化学物質安全性データブック	オーム社
公害と毒・危険物(総論編、無機編、有機編)	三共出版
化学物質の危険・有害性便覧	労働省安全衛生部監修
Registry of Toxic Effects of Chemical Substances NIOSH	CD-ROM
GHS分類結果データベース	nite(独立行政法人 製品評価技術基盤機構) HP
GHSモデルMSDS情報	中央労働災害防止協会 安全衛生情報センター HP

このデータは作成の時点における知見によるものですが、必ずしも十分ではありませんし、何ら保証をなすものではありませんので、取扱いには十分注意して下さい。なお、この安全データシート(SDS)はJIS Z 7253:2019に準じ作成しています。