

## 安全データシート

## テトラエチルピロホスフェイト (Tetraethyl pyrophosphate)

改訂日: 2024-01-29 版番号: 1

## 1. 化学品及び会社情報

## 製品識別子

製品名	: テトラエチルピロホスフェイト (Tetraethyl pyrophosphate)
CB番号	: CB1445323
CAS	: 107-49-3
同義語	: テトラエチルピロホスフェイト (Tetraethyl pyrophosphate)

## 物質または混合物の関連する特定された用途、および推奨されない用途

関連する特定用途	: 農薬(殺虫剤)
推奨されない用途	: なし

## 会社ID

会社名	: Chemicalbook
住所	: 北京市海淀区上地十街匯煌国際1号棟
電話	: 400-158-6606

## 2. 危険有害性の要約

## GHS分類

## 分類実施日

GHS改訂4版を使用

H25.8.22、政府向けGHS分類ガイダンス(H25.7版)を使用

## 物理化学的危険性

分類できない

## 健康に対する有害性

特定標的臓器毒性(反復ばく露) 区分1(神経系)

特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分1(神経系)

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 区分2

皮膚腐食性及び皮膚刺激性 区分2

急性毒性(吸入:蒸気) 区分1

急性毒性(経皮) 区分1

急性毒性(経口) 区分1

## 分類実施日

環境に対する有害性はH18.3.31、GHS分類マニュアル(H18.2.10版)を使用

## 環境に対する有害性

水生環境有害性(長期間) 区分1

水生環境有害性(急性) 区分1

## GHSラベル要素

絵表示

GHS06	GHS09
-------	-------

注意喚起語

危険

危険有害性情報

飲み込むと生命に危険 皮膚に接触すると生命に危険 皮膚刺激 強い眼刺激 吸入すると生命に危険 神経系の障害 長期にわたる、又は反復ばく露による神経系の障害 水生生物に非常に強い毒性 長期継続的影響によって水生生物に非常に強い毒性

注意書き

安全対策

粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。眼、皮膚、衣類につけないこと。取扱後はよく手を洗うこと。この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。環境への放出を避けること。保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。【換気が不十分な場合】呼吸用保護具を着用すること。-【】の文言は、化学品の使用時に関する追加的な情報が、安全な使用のために十分であろう換気の種類を説明している場合に使用しても良い

応急措置

飲み込んだ場合:直ちに医師に連絡すること。皮膚に付着した場合:多量の水と石けん(鹼)で洗うこと。吸入した場合:空気の新鮮な場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。眼に入った場合:水で数分間注意深く洗うこと。次にコンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。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。直ちに医師に連絡すること。気分が悪いときは、医師の診断/手当てを受けること。特別な処置が緊急に必要である(このラベルの・・・を見よ)。特別な処置が必要である(このラベルの・・・を見よ)。口をすすぐこと。皮膚刺激が生じた場合:医師の診断、手当てを受けること。眼の刺激が続く場合:医師の診断/手当てを受けること。汚染された衣類を直ちに全て脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。漏出物を回収すること。

保管

換気の良い場所で保管すること。容器を密閉しておくこと。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依頼して廃棄すること。

他の危険有害性

情報なし

---

## 3. 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区別	: 単一製品
化学名又は一般名	: テトラエチルピロホスフェイト (Tetraethyl pyrophosphate)
別名	: ニリン酸テトラエチルエステル (Diphosphoric acid tetraethyl ester) テトラエチルジホスフェー (Tetraethyl diphosphate) TEPP (T.E.P.P.)
濃度又は濃度範囲	: 情報なし
分子式(分子量)	: C <sub>8</sub> H <sub>20</sub> O <sub>7</sub> P <sub>2</sub> (290.20)
CAS番号	: 107-49-3

官報公示整理番号(化審法) : 対象外(農薬)

官報公示整理番号(安衛法) : 対象外(農薬)

分類に寄与する不純物及び安定化添加 : 情報なし

物

---

## 4. 応急措置

### 吸入した場合

被災者を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こと。

直ちに医師に連絡すること。

### 皮膚に付着した場合

直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぐこと、又は取り去ること。

多量の水と石鹸で洗うこと。

直ちに医師に連絡すること。

汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。

### 眼に入った場合

水で数分間注意深く洗うこと。次に、コンタクトレンズを着用していて容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続けること。

眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、手当てを受けること。

### 飲み込んだ場合

血液透析:人工腎臓あるいは腹膜還流による透析療法は、腎障害のある場合は必須である。又血液中の農薬を除去するのに有効な場合もある。

強制利尿:マンニトール輸液、あるいはフロセミド(ラシックス(R))による強制利尿を行なう(目標とする1時間毎尿量は500mL/成人)。

腎障害、心不全のある場合は禁忌。

鎮静剤・抗けいれん剤:興奮、けいれんに対し、鎮静剤、抗けいれん剤、筋弛緩剤当の投与を行なう。

強心剤:必要な場合は、アドレナリンなどを使用する。

乳剤の嚥下に対する処置:乳剤には有機溶剤(キシロールなど石油系溶剤の他に、ケトン類、アルコール類など)が含まれているので、それらによる中毒も考慮する必要がある。

腸洗浄 硫酸ナトリウム又は硫酸マグネシウム15-30g(小児では0.25g/kg)を4時間おきに飲ませ、活性炭の黒色下痢便が出るまで続ける。

毒性の強いものの中毒時には、Sengstaken-Blakemoreチューブや十二指腸チューブなどを用いて、活性炭と下痢 20%マンニトール液・生理食塩水などを注入し、小腸をよく洗浄することが重要。

粘膜腐食性のものを飲んだ後、水電解質異常や腎不全があるときは、これらの治療薬を慎重に行なう。

ヒマシ油のような油性下痢は禁忌。

その他の必要な応急措置:

安静・保温・誤嚥予防:衣服をゆるめて寝かせ、吐いているとき、又はそのおそれのあるときは体を横向きにする。

輸液:必要に応じ輸液を行なう。農薬の種類により肺水腫を起すことがあるので急速輸液には十分注意が必要。

人工呼吸・酸素呼吸など呼吸管理:緊急時には人工呼吸や酸素呼吸が必要。ただし、パラコート剤、ジクワット剤中毒の場合はやむを得ない場合以外は酸素呼吸を行なわない。

気管内分泌物の吸引除去、気管支洗浄など必要に応じて施行する。

吸着型血液浄化器による血液還流:吸着型血液浄化器による血液還流は、早期に実施すれば血液中の農薬を除去するのに多くの場合に有効である。

直ちに医師に連絡すること。

口をすすぐこと。

水に活性炭を懸濁した液を飲ませる。無理に吐かせない。安静。医師に連絡する。

#### 農薬の一般的な応急措置 1)

催吐 指又はスプーンの柄などを口に入れ、咽頭後壁を刺激して吐かせる。

コップ一杯の水を飲ませた後に行なうと吐き易くなる。

現在、催吐薬とし確実に有効なものは市販されていない。

催吐の禁忌は、次の通り。

- 1)意識障害やけいれんのあるとき。
- 2)石油系の溶剤を使ったものを飲んだとき。
- 3)粘膜腐食性のものを飲んだとき。

胃洗浄 原則として胃洗浄を行なう。4時間以上経過していても行なう場合がある。

胃洗浄の禁忌は催吐の場合と同じ。

意識がない場合には、気管内挿管をしてカフをふくらませた後に行なう。胃洗浄は左側臥位にして生理食塩水又は微温湯を、1回に成人で300mLを限度として注入し、少なくとも数リットルを使って洗浄液がすっかりきれいになるまで行なう。

胃洗浄が終わったら、活性炭50gを500mLの水に混ぜたものを飲ませるか、1時間1リットル内外の速さで胃チューブから注入する。

粒剤を嚥下した場合、胃壁に付着した粒が通常の洗浄では容易に取れず、中毒症状が遷延することがある。

### 急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状

吸入:唾液分泌過多、鼻漏、催涙、瞳孔収縮、頭痛、嘔吐、下痢、めまい、脱力感、意識喪失、息苦しさ、痙攣、昏睡。

皮膚:ふるえ、痙攣、発作、興奮。

眼:刺激、発赤、痛み、眼のかすみ、瞳孔収縮。

経口摂取:頭痛、嘔吐、食欲不振、胃痙攣、胃腸運動過剰亢進、下痢、息苦しさ、めまい、脱力感、呼吸困難、知覚・感覚異常、興奮、不眠(覚醒状態)。コリンエステラーゼ酵素阻害。

### 応急措置をする者の保護

救助者は、状況に応じて適切な保護具を着用する。

### 医師に対する特別な注意事項

安静と症状の医学的な経過観察が必要である。

---

## 5. 火災時の措置

### 消火剤

小火災:粉末消火剤、二酸化炭素、散水 大火災:散水、噴霧水、泡消火剤

### 使ってはならない消火剤

棒状注水

### 特有の危険有害性

極めて毒性が強い。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、腐食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

危険でなければ火災区域から容器を移動する。消火活動は、有効に行える最も遠い距離から、無人ホース保持具やモニター付きノズルを用いて消火する。消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。容器内に水を入れてはいけない。

## 消火を行う者の保護

消火作業の際は、適切な空気呼吸器、化学用保護衣を着用すること。

---

## 6. 漏出時の措置

### 人体に対する注意事項、保護具及び緊急措置

直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。

関係者以外の立入りを禁止する。

適切な防護衣を着けていないときは破損した容器あるいは漏洩物に触れてはいけない。

作業者は適切な保護具(「8.ばく露防止及び保護措置」の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触やガスの吸入を避ける。

風上に留まる。

低地から離れる。

### 環境に対する注意事項

環境中に放出してはならない。

河川等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。

### 封じ込め及び浄化の方法及び機材

危険でなければ漏れを止める。

回収、中和:乾燥した土、砂あるいは不燃性物質で吸収し、あるいは覆って容器に移す。

二次災害の防止策: すべての発火源を速やかに取除く(近傍での喫煙、火花や火炎の禁止)。

排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

容器内に水を入れてはいけない。

---

## 7. 取扱い及び保管上の注意

### 取扱い

#### 技術的対策

『8.ばく露防止及び保護措置』に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。

『8.ばく露防止及び保護措置』に記載の局所排気、全体換気を行う。

#### 安全取扱い注意事項

ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。

眼、皮膚又は衣類に付けないこと。

飲み込まないこと。

空気中の濃度をばく露限度以下に保つために排気用の換気を行うこと。

この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。

妊産婦、生理時の人、病後の人、肝臓や腎臓に障害のある人は作業を避ける。

取扱い後は、顔、手足など皮膚の露出部を石鹼でよく洗い、うがいをすること。

環境への放出を避けること。

#### 接触回避

『10.安定性及び反応性』を参照。

## 保管

### 安全な保管条件

食品類と一緒に保管しない。

容器は直射日光や火気を避けること。

容器を密閉して換気の良い冷所で保管すること。

施錠して保管すること。

技術的対策:

保管場所には危険物を貯蔵し、又は取り扱うために必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。

### 安全な容器包装材料

国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

---

## 8. ばく露防止及び保護措置

### 管理濃度

未設定

### 許容濃度

日本産衛学会(2014年度版)

未設定

### 許容濃度

ACGIH(2014年版)

TLV-TWA (0.01 mg/m<sup>3</sup>) IFV TLV-STEL (- ppm)

### 設備対策

気中濃度を推奨された許容濃度以下に保つために、工程の密閉化、局所排気、その他の設備対策を使用する。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こと。

## 保護具

### 呼吸用保護具

適切な呼吸器保護具を着用すること。

### 手の保護具

適切な保護手袋を着用すること。

### 眼の保護具

適切な眼の保護具を着用すること。保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)

### 皮膚及び身体の保護具

適切な顔面用の保護具、保護衣を着用すること。しぶきの可能性がある場合は、全面耐薬品性防護服(例えば、酸スーツ)及びブーツが必要である。

---

## 9. 物理的及び化学的性質

### Information on basic physicochemical properties

形状	液体 :Sax (11th, 2004)
色	Water-white to amber hygroscopic liquid: Sax (11th, 2004)
臭い	特異臭
臭いのしきい(閾)値	情報なし
pH	情報なし
情報なし	
情報なし	
情報なし	
log Pow = 2.94: ICSC(1994)	
水:易溶、分解:Merck (13th, 2001) グリセリン、エチレングリコール:可溶:HSDB (2005)	
1.19 (24°C/4°C)(比重):Chapman (CD-ROM ver. 13.2 2005)	
10 (air = 1):ICSC (1994)	
155*10 <sup>-6</sup> mmHg(20°C) [換算値 0.0207Pa(20°C)]:Gangolli (2nd, 1999)	
不燃焼	
非該当	
情報なし	
>110°C(CC):GESTIS(2014)	
82°C (0.05mmHg):HSDB (2014),138°C (3.07hPa):GESTIS(2014)	
0°C: GESTIS(2014)	
<b>融点・凝固点</b>	
0°C: GESTIS(2014)	
<b>沸点、初留点及び沸騰範囲</b>	
82°C (0.05mmHg):HSDB (2014),138°C (3.07hPa):GESTIS(2014)	
<b>引火点</b>	
>110°C(CC):GESTIS(2014)	
<b>蒸発速度(酢酸ブチル=1)</b>	
情報なし	
<b>燃焼性(固体、気体)</b>	
非該当	
<b>燃焼又は爆発範囲</b>	
不燃焼	
<b>蒸気圧</b>	
155*10 <sup>-6</sup> mmHg(20°C) [換算値 0.0207Pa(20°C)]:Gangolli (2nd, 1999)	
<b>蒸気密度</b>	
10 (air = 1):ICSC (1994)	
<b>比重(相対密度)</b>	

1.19 (24°C/4°C)(比重):Chapman (CD-ROM ver. 13.2 2005)

## 溶解度

水:易溶、分解:Merck (13th, 2001) グリセリン、エチレングリコール:可溶:HSDB (2005)

## n-オクタノール/水分係数

log Pow = 2.94: ICSC(1994)

## 自然発火温度

情報なし

## 分解温度

情報なし

## 粘度(粘性率)

情報なし

---

## 10. 安定性及び反応性

### 反応性

情報なし

### 化学的安定性

通常の取り扱い条件においては安定。200°C以上に加熱すると分解し、硫黄酸化物、りん酸化物などの有毒で刺激性のヒュームを生ずる。

### 危険有害反応可能性

アルカリ、強酸化剤と反応する。酸により加水分解し、硫化水素ガスを発生する危険性がある。空气中に湿気があると、鉄、銅、亜鉛、鉛等の金属を徐々に侵す。

### 避けるべき条件

加熱、混触危険物質との接触。

### 混触危険物質

強酸化剤、酸。

### 危険有害な分解生成物

燃焼により、一酸化炭素、二酸化炭素、りん酸化物、ジエチルりん酸などを発生する。

---

## 11. 有害性情報

### 急性毒性

#### 経口

ラットのLD50値として、1.1 mg/kg との報告 (ACGIH (7th, 2007)、PIM G001 (1998)) に基づき、区分1とした。

#### 経皮

ラットのLD50値として、2.4 mg/kg (雄)、ウサギのLD50値として、1.2 mg/kg との報告 (ACGIH (7th, 2007)、PATTY (5th, 2001)) に基づき、区分1とした。

吸入:ガス

GHSの定義における液体である。

吸入:蒸気

ラットのLC50値 (4時間) として、6.75 mg/m<sup>3</sup> (=0.569 ppm) との報告 (ACGIH (7th, 2007)、PATTY (5th, 2001)) に基づき、区分1とした。なお、LC50値が飽和蒸気圧濃度 (19.7 ppm) の90%より低いいため、ミストを含まないものとしてppmを単位とする基準値を適用した。

吸入:粉じん及びミスト

データ不足のため分類できない。

皮膚腐食性及び皮膚刺激性

皮膚との接触により刺激性を生じるとの記載がある (HSDB (Access on July 2014)) ことから、区分2とした。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

本物質 (0.1%を2滴) をヒトの眼に適用した結果、眼球に圧力を感じ、瞬に化学火傷が生じたとの記載 (ACGIH (7th, 2007)) や、眼との接触により刺激性を生じるとの記載 (HSDB (Access on July 2014)) に基づき区分2とした。

呼吸器感作性

データ不足のため分類できない。

皮膚感作性

データ不足のため分類できない。

生殖細胞変異原性

データ不足のため分類できない。

発がん性

データ不足のため分類できない。

生殖毒性

データ不足のため分類できない。

---

## 12. 環境影響情報

生態毒性

水生環境有害性(急性)

甲殻類(ヨコエビ科)の96時間LC50=39µg/L(HSDB、2004)から、区分1とした。

水生環境有害性(長期間)

急性毒性が区分1、生物蓄積性が低いと推定されるもの(log Kow=0.45(PHYSPROP Database、2005))、急速分解性がないと推定される(BIOWIN)ことから、区分1とした。

オゾン層への有害性

当該物質はモントリオール議定書の附属書に列記されていない。

## 13. 廃棄上の注意

### 残余廃棄物

廃棄においては、関連法規ならびに地方自治体の基準に従うこと。都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者、もしくは地方公共団体がその処理を行っている場合にはそこに委託して処理する。廃棄物の処理を依頼する場合、処理業者等に危険性、有害性を十分告知の上、処理を委託する。燃焼法:可燃性溶剤とともにアフタバーナ及びスクラパ付き焼却炉の火室へ噴霧して、焼却する。

### 汚染容器及び包装

空容器を廃棄する時は、内容物を完全に除去した後に処分する。内容物や容器を、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を委託すること。

---

## 14. 輸送上の注意

### 国際規制

#### 国連番号

3018

#### 国連品名

ORGANOPHOSPHORUS PESTICIDE, LIQUID, TOXIC

#### 国連危険有害性クラス

6.1

#### 副次危険

-

#### 容器等級

I

#### 海洋汚染物質

該当しない

#### **MARPOL73/78**附属書II及び**IBC**コードによるばら積み輸送される液体物質

該当しない

### 国内規制

#### 海上規制情報

船舶安全法の規定に従う。

#### 航空規制情報

航空法の規定に従う。

#### 陸上規制情報

毒劇法の規定に従う。

### 特別安全対策

輸送に際しては、直射日光を避け、容器の破損、腐食、漏れのないように積み込み、荷崩れの防止を確実に行う。食品や飼料と一緒に輸送してはならない。重量物を上積みしない。移送時にイエローカードの保持が必要。

### 緊急時応急措置指針番号

---

## 15. 適用法令

### 労働安全衛生法

名称等を表示すべき危険有害物(法第57条、施行令第18条別表第9) 名称等を通知すべき危険有害物(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9) リスクアセスメントを実施すべき危険有害物(法第57条の3)

### 毒物及び劇物取締法

特定毒物

### 船舶安全法

毒物類・毒物

### 航空法

毒物類・毒物

---

## 16. その他の情報

### 略語と頭字語

TWA: 時間加重平均

STEL: 短期暴露限度

RID: 鉄道による危険物の国際運送に関する規則

LD50: 致死量 50%

LC50: 致死濃度 50%

IMDG: 国際海上危険物

IATA: 国際航空運送協会

EC50: 有効濃度 50%

CAS: ケミカルアブストラクトサービス

ADR: 道路による危険物の国際輸送に関する欧州協定

### 参考文献

【14】 Sigma-Aldrich、ウェブサイト <https://www.sigmaaldrich.com/>

【13】 IPCS - The International Chemical Safety Cards (ICSC)、ウェブサイト <http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.home>

【12】 IARC - 国際がん研究機関、ウェブサイト <http://www.iarc.fr/>

【11】 HSDB - 有害物質データベース、ウェブサイト <https://toxnet.nlm.nih.gov/newtoxnet/hsdb.htm>

【10】 有害物質に関するドイツ GESTIS データベース、ウェブサイト <http://www.dguv.de/ifa/gestis/gestis-stoffdatenbank/index-2.jsp>

【9】 ERG - 米国運輸省による緊急対応ガイドブック、ウェブサイト <http://www.phmsa.dot.gov/hazmat/library/erg>

【8】 eChemPortal - OECD 化学物質情報グローバルポータル、ウェブサイト <http://www.echemportal.org/echemportal/index?>

[pageID=0&request\\_locale=en](#)

【7】 ECHA - 欧州化学物質庁、ウェブサイト <https://echa.europa.eu/>

【6】 ChemIDplus、ウェブサイト <http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/chemidlite.jsp>

【5】 カメオケミカルズ公式サイト <http://cameochemicals.noaa.gov/search/simple>

【4】 NITE化学物質総合情報提供システム (NITE-CHRIP)<https://www.nite.go.jp/>

【3】 化学物質排出把握管理促進法(PRTR法) <https://www.chemicoco.env.go.jp>

【2】 化学物質審査規制法(化審法)<https://www.env.go.jp>

【1】 労働安全衛生法 ウェブサイト <https://www.mhlw.go.jp>

**免責事項:**

本MSDS中の情報は指定された製品にのみ適用され、特に規定がない限り、本製品とその他の物質の混合物には適用されません。本MSDSは、製品使用者の適切な専門的なトレーニングを受けた者にのみ製品安全情報を提供します。本MSDSの使用者は、本MSDSの適用性について独自に判断しなければならない。本MSDSの著者は、本MSDSの使用によるいかなる傷害にも責任を負わない。