

## 安全データシート

## チオテパ

改訂日: 2024-01-24 版番号: 1

## 1. 化学品及び会社情報

## 製品識別子

製品名 : チオテパ  
CB番号 : CB0458870  
CAS : 52-24-4  
EINECS番号 : 200-135-7

## 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 : 昆虫不妊剤、抗癌薬、免疫抑制剤  
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

H22.3.16、政府向けGHS分類ガイダンス(H21.3版)を使用

## 物理化学的危険性

火薬類 分類対象外  
引火性・可燃性ガス 分類対象外  
引火性エアゾール 分類対象外  
酸化性ガス類 分類対象外  
高圧ガス 分類対象外  
引火性液体 分類対象外  
可燃性固体 分類できない  
自己反応性化学品 分類できない  
自然発火性液体 分類対象外  
自然発火性固体 分類できない  
自己発熱性化学品 分類できない  
水反応可燃性物質 区分外  
酸化性液体 分類対象外

酸化性固体 分類対象外

有機過氧化物 分類対象外

金属腐食性物質 分類できない

#### 健康に対する有害性

急性毒性(経口) 区分2

急性毒性(経皮) 分類できない

急性毒性(吸入:ガス) 分類対象外

急性毒性(吸入:蒸気) 分類できない

急性毒性(吸入:粉じん) 分類できない

急性毒性(吸入:ミスト) 分類対象外

皮膚腐食性・刺激性 分類できない

眼に対する重篤な損傷性・刺激性 分類できない

呼吸器感作性 分類できない

皮膚感作性 分類できない

生殖細胞変異原性 区分1B

発がん性 区分1A

生殖毒性 区分1B

特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分2(全身毒性)

特定標的臓器毒性(反復ばく露) 区分1(骨髄、腎臓、全身毒性)

吸引性呼吸器有害性 分類できない

#### 環境に対する有害性

水生環境急性有害性 分類できない

水生環境慢性有害性 分類できない

## 2.2 注意書きも含む GHSラベル要素

### 絵表示

GHS06	GHS08
-------	-------

### 注意喚起語

危険

### 危険有害性情報

H300 飲み込むと生命に危険。

H350 発がんのおそれ。

### 注意書き

### 安全対策

P202 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。

P264 取扱い後は皮膚をよく洗うこと。

P270 この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。

### 応急措置

P301 + P310 + P330 飲み込んだ場合：直ちに医師に連絡すること。口をすすぐこと。

P308 + P313 ばく露又はばく露の懸念がある場合：医師の診断/手当てを受けること。

### 保管

P405 施錠して保管すること。

#### 廃棄

P501 残余内容物・容器等は産業廃棄物として適正に廃棄すること。

専門的な使用者に限定。

### 2.3 他の危険有害性

なし

---

## 3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別	: 化学物質
別名	: N,N,N'-Triethylenethiophosphoramid Thio-Tep Thiofozil Thiotef Tris(aziridinyl)phosphine sulfide Tio-tef Tiofosamid Tiofosyl Tiofozil
化学特性(示性式、構造式 等)	: C6H12N3PS
分子量	: 189.22 g/mol
CAS番号	: 52-24-4
EC番号	: 200-135-7
化審法官報公示番号	: 9-863
安衛法官報公示番号	: -

---

## 4. 応急措置

### 4.1 必要な応急手当

#### 一般的アドバイス

医師に相談する。この安全データシートを担当医に見せる。

#### 吸入した場合

吸い込んだ場合、新鮮な空気の場所に移す。呼吸していない場合には、人工呼吸を施す。医師に相談する。

#### 皮膚に付着した場合

石けんと多量の水で洗い流す。直ちに被災者を病院に連れて行く。医師に相談する。

#### 眼に入った場合

予防措置として、水で眼を洗浄する。

#### 飲み込んだ場合

意識がない場合、口から絶対に何も与えないこと。口を水ですすぐ。医師に相談する。

### 4.2 急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状

もっとも重要な既知の徴候と症状は、ラベル表示(項目2.2を参照)および/または項目11に記載されている

### 4.3 緊急治療及び必要とされる特別処置の指示

データなし

---

## 5. 火災時の措置

### 5.1 消火剤

使ってはならない消火剤

本物質/混合物に対する消火剤の制限なし

消火剤

水噴霧、耐アルコール泡消火剤、粉末消火剤、二酸化炭素を使用すること。水噴霧、耐アルコール泡消火剤、粉末消火剤、二酸化炭素を使用すること。

### 5.2 特有の危険有害性

炭素酸化物, 窒素酸化物(NOx), 硫黄酸化物, リンの酸化物  
可燃性。

### 5.3 消防士へのアドバイス

消火活動時には必要に応じて 自給式呼吸装置を装着する。

### 5.4 詳細情報

データなし

---

## 6. 漏出時の措置

### 6.1 人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置

呼吸保護（服）を着用。粉塵の発生を避ける。蒸気、ミスト、またはガスの呼吸を避ける。十分な換気を確保する。安全な場所に避難する。粉塵を吸い込まないように留意。個人保護については項目 8 を参照する。

### 6.2 環境に対する注意事項

安全を確認してから、もれやこぼれを止める。物質が排水施設に流れ込まないようにする。

### 6.3 封じ込め及び浄化の方法及び機材

粉塵を発生させないように留意して回収し、廃棄する。掃いてシャベルですくいとる。廃棄に備え適切な容器に入れて蓋をしておく。

### 6.4 参照すべき他の項目

廃棄はセクション13を参照。

---

## 7. 取扱い及び保管上の注意

### 7.1 安全な取扱いのための予防措置

皮膚や眼への接触を避けること。粉塵やエアゾルを発生させない。曝露を避ける一使用前に特別指示を受ける。粉塵が発生する場所では、換

気を適切に行う。注意事項は項目2.2を参照。

## 7.2 配合禁忌等を踏まえた保管条件

容器を密閉し、乾燥した換気の良い場所に保管する。推奨された保管温度 2 - 8 °C

## 7.3 特定の最終用途

項目1.2に記載されている用途以外には、その他の特定の用途が定められていない

---

# 8. ばく露防止及び保護措置

## 8.1 管理濃度

コンポーネント別作業環境測定パラメータ

許容濃度が設定されている物質を含有していない。

## 8.2 曝露防止

### 適切な技術的管理

皮膚、眼、そして衣服との接触を避ける。休憩前や製品取扱い直後には手を洗う。

### 保護具

眼 / 顔面の保護

顔面シールドおよび保護メガネ NIOSH (US) または EN 166 (EU) などの適切な政府機関の規格で試験され、認められた眼の保護具を使用する。

皮膚及び身体の保護具

手袋を着用して取扱う。使用前に、必ず手袋を検査する。(手袋外面に触れずに)適切に手袋を脱ぎ、本製品の皮膚への付着を避ける。適用法令およびGLPに従い、使用後に汚染手袋を廃棄する。手を洗い、乾燥させる。

選ばれた防護手袋は、EU指令2016/425の仕様と、それから派生する規格EN374を満たすものでなければならない。

フルコンタクト

材質: ニトリルゴム

最小厚: 0.11 mm

破過時間: 480 min

試験物質: Dermatril® (KCL 740 / Aldrich Z677272, Size M)

飛沫への接触

材質: ニトリルゴム

最小厚: 0.11 mm

破過時間: 480 min

試験物質: Dermatril® (KCL 740 / Aldrich Z677272, Size M)

データソース: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, 電話 +49 (0)6659 87300, e-mail sales@kcl.de,

試験方法: EN374

EN374とは違った条件の下で、溶液の中、または他の物質と混ぜて使われる場合は、EC認可手袋の供給業者に問い合わせる。この勧告は単なる助言であり、予想される用途の特定状況に精通した産業衛生専門家並びに安全管理者により評価されなければならない。任意の使用方法について許可を受けていると理解すべきではない。

## 身体の保護

化学防護服, 特定の作業場に存在する危険物質の濃度および量に応じて、保護装置のタイプを選択しなければならない。

## 呼吸用保護具

リスクアセスメントにより過式呼吸用保護具が適切であると示されている場所では、工学的制御のバックアップとして、N100型 (US) またはP3型 (EN 143) 呼吸用保護具カートリッジ付き全面形呼吸用保護具を使用する。呼吸用保護具が唯一の保護手段である場合、全面形送気マスクを使用する。NIOSH (US) またはCEN (EU) などの適切な政府機関の規格で試験され、認められた呼吸用保護具および部品を使用する。

## 環境暴露の制御

安全を確認してから、もれやこぼれを止める。物質が排水施設に流れ込まないようにする。

# 9. 物理的及び化学的性質

## Information on basic physicochemical properties

形状	固体
色	白色
臭い	微臭
pH	データなし

52 °C : Chapman (2009) /データなし

データなし

データなし

データなし

データなし

データなし

0.00845 mmHg (25 °C est) : Howard (1997)

データなし

データなし

データなし、(データなし)

1.75×10<sup>4</sup> mg/L (25 °C est) : Howard (1997)

エタノールに易溶、ベンゼン、ジエチルエーテル、クロロホルムに可溶 : Chapman (2009)

logP = 0.53 (exp) : Howard (1997)

データなし

データなし

データなし

データなし

データなし

## 融点・凝固点

52 °C : Chapman (2009) /データなし

## 沸点、初留点及び沸騰範囲

データなし

## 引火点

データなし

## 自然発火温度

データなし

## 燃焼性(固体、ガス)

データなし

## 爆発範囲

データなし

## 蒸気圧

0.00845 mmHg (25 °C est) : Howard (1997)

## 蒸気密度

データなし

## 蒸発速度(酢酸ブチル=1)

データなし

## 比重(密度)

データなし、(データなし)

## 溶解度

1.75×10<sup>4</sup> mg/L (25 °C est) : Howard (1997)

エタノールに易溶、ベンゼン、ジエチルエーテル、クロロホルムに可溶 : Chapman (2009)

## オクタノール・水分配係数

logP = 0.53 (exp) : Howard (1997)

## 分解温度

データなし

## 粘度

データなし

## 粉じん爆発下限濃度

データなし

## 最小発火エネルギー

データなし

## 体積抵抗率(導電率)

データなし

---

## 10. 安定性及び反応性

### 10.1 反応性

データなし

### 10.2 化学的安定性

推奨保管条件下では安定。

### 10.3 危険有害反応可能性

データなし

### 10.4 避けるべき条件

データなし

### 10.5 混触危険物質

強酸化剤

### 10.6 危険有害な分解生成物

有害な分解生成物が火があるとき生成される。 - 炭素酸化物, 窒素酸化物(NOx), 硫黄酸化物, リンの酸化物

その他の分解生成物 - データなし

火災の場合:項目5を参照

---

## 11. 有害性情報

### 急性毒性

#### 経口

マウスLD50値は46 mg/kg (IARC vol.9 (1975))であるとの報告に基づき、区分2とした。なお、ラットLD50値は2.3 mg/kg、マウスLD50値は38 mg/kg (RTECS (2009))のデータがある。

#### 経皮

データなし。

#### 吸入

吸入(ガス): GHSの定義における固体である。

吸入(蒸気): データなし。

吸入(粉じん、ミスト): データなし。

### 皮膚腐食性・刺激性

データなし。

### 眼に対する重篤な損傷・刺激性

データ不足で分類できない。なお、眼に付着すると刺激と熱傷を生じる可能性がある(HSFS (2001))との記載がある。



## 呼吸器感作性又は皮膚感作性

呼吸器感作性:データなし。

皮膚感作性:データなし。

## 生殖細胞変異原性

マウスを用いた優性致死試験および相互転座試験で陽性である(IARC vol.50 (1990))ことから、区分1Bとした。なお、その他in vivoにおける試験(マウスの精原細胞および精母細胞を用いた染色体異常試験、マウスの骨髄、胚およびウサギの末梢リンパ球を用いた染色体異常試験、ラットおよびマウスの骨髄を用いた小核試験など)は全て陽性であり(いずれもIARC vol.50 (1990))、in vitroにおいてもエームス試験、染色体異常試験、姉妹染色分体交換試験などで陽性である(NTP DB (Access on Oct. 2009)、IARC vol.50 (1990))。

## 発がん性

IARCで1(IARC vol.50 (1990))、NTPでK(NTP ROC 11th (2004))に分類されているため、区分1Aとした。なお、ヒトでは本物質を単独で使用した治療後に、白血病が発症したとの症例報告がいくつかあり、ケースコントロール研究では、本物質での治療と白血病のリスクとの強い関連性がみられている。また、腹腔内投与による動物試験において、マウスの雌雄に肺腫瘍とリンパ球増殖性の悪性腫瘍の発生増加、ラットの雄にリンパ球増殖性の悪性腫瘍、ラットの雌に子宮腺がん、乳がんの発生増加がそれぞれみられている(いずれもIARC vol.50 (1990))。

## 生殖毒性

チオテパの医薬品添付文書に動物実験で催奇形作用、妊婦又は妊娠している可能性のある婦人には投与しないことが望ましいと報告されている。また、マウス(腹腔内)、ラット(皮下)に投与した実験で減指症、無腎症等広範囲の催奇形性が認められていると記載されていることから区分1Bとした。

## 特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露)

本物質は骨髄抑制作用がある(IARC vol.50 (1990))また、チオテパの医薬品添付文書における副作用情報として、白血球減少、血小板減少、出血、貧血、腎不全、ショック、低ガンマグロブリン血症、肝障害、食欲不振、悪心・嘔吐、下痢、口内炎、口渇、腹痛、発疹、倦怠感、頭痛、咽頭部痛、血痰増量、排尿困難、頻尿、膀胱炎、発熱、脱毛の記述があるが、急性影響かどうか不明であることから区分2(全身毒性)とした。なお、リスト3の情報として、ヒトでは、非経口投与により知覚障害、骨髄における変化(特定不能)(RTECS (2009): Cancer. Vol.38, p.1471, 1976)、マウスを用いた経口投与試験において、用量38 mg/kg(LD50値)で弛緩性麻痺(神経筋の遮断)、眠気、運動失調(RTECS (2009): Imifos, Giller, S.A., ed., lzd, Riga, USSR, p.129, 1968)の記載がある。

## 特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露)

チオテパの医薬品添付文書における副作用情報として、重要な副作用として白血球減少、血小板減少、出血、貧血、腎不全、ショックが述べられていることから区分1(骨髄、腎臓、全身毒性)とした。その他の副作用として、低ガンマグロブリン血症、肝障害、食欲不振、悪心・嘔吐、下痢、口内炎、口渇、腹痛、発疹、倦怠感、頭痛、咽頭部痛、血痰増量、排尿困難、頻尿、膀胱炎、発熱、脱毛の記述がある。なお、ヒトおよび実験動物において、経口、経皮、吸入経路のデータは無いが、本物質は骨髄抑制作用があり、抗がん剤として使用されている(IARC vol.50 (1990))ことから、その副作用として「顆粒球減少症や血小板減少症を特徴とする骨髄抑制、まれに肝臓と腎臓の機能障害、神経毒性、吐気および嘔吐がみられる」(IARC vol.50 (1990))との記載がある。

## 吸引性呼吸器有害性

データなし。

---

## 12. 環境影響情報

### 12.1 生態毒性

データなし

## 12.2 残留性・分解性

データなし

## 12.3 生体蓄積性

データなし

## 12.4 土壌中の移動性

データなし

## 12.5 PBT および vPvB の評価結果

化学物質安全性評価が必要ではない/行っていないため、PBT/vPvB評価データはない。

---

# 13. 廃棄上の注意

## 13.1 廃棄物処理方法

### 製品

免許を有する廃棄物処理業者に、余剰物で再使用不可の溶液として処理を依頼する。可燃性溶剤に溶解または混合し、アフターバーナーとスクラバーが備えられた化学焼却炉で焼却する。汚染容器及び包装製品入り容器と同様に処分する。

---

# 14. 輸送上の注意

## 14.1 国連番号

ADR/RID（陸上規制）：2811 IMDG（海上規制）：2811 IATA-DGR（航空規制）：2811

## 14.2 国連輸送名

ADR/RID（陸上規制）：TOXIC SOLID, ORGANIC, N.O.S. (Thiotepa)

IMDG（海上規制）：TOXIC SOLID, ORGANIC, N.O.S. (Thiotepa)

IATA-DGR（航空規制）：Toxic solid, organic, n.o.s. (Thiotepa)

## 14.3 輸送危険有害性クラス

ADR/RID（陸上規制）：6.1 IMDG（海上規制）：6.1 IATA-DGR（航空規制）：6.1

## 14.4 容器等級

ADR/RID（陸上規制）：II IMDG（海上規制）：II IATA-DGR（航空規制）：II

## 14.5 環境危険有害性

ADR/RID: 非該当 IMDG 海洋汚染物質(該当・非該当): IATA-DGR（航空規制）：非該当  
非該当

## 14.6 特別の安全対策

なし

## 14.7 混触危険物質

## 15. 適用法令

### 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

ADR: 道路による危険物の国際輸送に関する欧州協定

CAS: ケミカルアブストラクトサービス

EC50: 有効濃度 50%

IATA: 国際航空運送協会

IMDG: 国際海上危険物

LC50: 致死濃度 50%

LD50: 致死量 50%

RID: 鉄道による危険物の国際運送に関する規則

STEL: 短期暴露限度

TWA: 時間加重平均

### 参考文献

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

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

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

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

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

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

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

【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?pagelD=0&request\\_locale=en](http://www.echemportal.org/echemportal/index?pagelD=0&request_locale=en)

【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>

【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>

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

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

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

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

**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。