安全データシート

りん酸トリス(1,3-ジクロロ-2-プロピル)

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	: りん酸トリス(1,3-ジクロロ-2-プロピル)
CB番号	: CB5194948
CAS	: 13674-87-8
同義語	: リン酸トリス（1,3-ジクロロ-2-プロピル）,トリス（1,3-ジクロロ-2-プロピル）ホスファート

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	: 難燃剤 (NITE-CHRIPより引用)
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	： 010-86108875

2. 危険有害性の要約

GHS分類

分類実施日(物化危険性及び健康有害性)

R4.3.15、政府向けGHS分類ガイダンス(令和元年度改訂版(Ver2.0))を使用 ※一部、ガイダンス(H22.7版) (GHS 3版, JIS Z 7252:2009)

物理化学的危険性

-

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(腎臓、精巣)

発がん性　区分2

分類実施日(環境有害性)

ガイダンス(H22.7版) (GHS 3版, JIS Z 7252:2009)

環境に対する有害性

水生環境有害性 長期(慢性)　区分2

水生環境有害性 短期(急性)　区分2

ラベル要素

絵表示又はシンボル

GHS08	GHS09

注意喚起語

危険

危険有害性情報

長期継続的影響により水生生物に非常に強い毒性

水生生物に毒性

臓 精巣

長期にわたる、または反復暴露による臓器の障害： 腎

発がんのおそれの疑い

飲み込むと有害

注意書き

[安全対策]

使用前に取扱説明書を入手すること。

すべ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、スプレーを吸入しないこと。

環境への放出を避けること。

この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。

取扱い後は手や顔をよく洗うこと。

保護手袋、保護衣、保護面を着用すること。

[応急措置]

飲み込んだ場合：気分が悪い時は、医師に連絡すること。口をすすぐこと。

暴露または暴露の懸念がある場合：医師の診断、手当てを受けること。

漏出物を回収すること。

[保管]

施錠して保管すること。

[廃棄]

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委託すること。

---

3. 組成及び成分情報

化学物質 / 混合物の区別：	: 化学物質
化学名又は一般名：	: りん酸トリス(1,3-ジクロロ-2-プロピル)
濃度又は濃度範囲：	: >93.0%(GC)
CAS RN:	: 13674-87-8
別名	: Phosphoric Acid Tris(1,3-dichloro-2-propyl) Ester
化学式：	: C9H15Cl6O4P
官報公示整理番号 化審法：	: (2)-1914
官報公示整理番号 安衛法：	: 公表化学物質

---

4. 応急措置

吸入した場合：

手当てを受けること。

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。医師の診断、

皮膚に付着した場合：

洗うこと。医師の診断、手当てを受けること。

直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぐこと、取り除くこと。多量の水と石鹸で

目に入った場合：

て洗うこと。医師の診断、手当てを受けること。

水で数分間注意深く洗うこと。コンタクトレンズを容易にはずせる場合は外し

飲み込んだ場合：

医師の診断、手当てを受けること。口をすすぐこと。

応急措置をする者の保護：

救助者はゴム手袋、密閉ゴーグルなどの保護具を着用する。

---

5. 火災時の措置

適切な消火剤：

粉末, 泡, 水噴霧, 二酸化炭素

使ってはならない消火剤：

棒状水

火災時の特定危険有害性：

燃焼や高温により分解し、有毒なヒュームを発生する恐れがあるので注意する。

特有の消火方法：

消火作業は、風上から行い、周囲の状況に応じた適切な消火方法を用いる。関係者以外は安全な場所に退去させる。周辺火災時、移動可能な容器は、速やかに安全な場所に移す。

消火を行う者の保護：

消火作業の際は、必ず保護具を着用する。

---

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：

る。

漏出した場所の周辺に、ロープを張るなどして関係者以外の立入りを禁止す

十分に換気を行う。

漏出場所の風上から作業し、風下の人を退避させる。

個人用保護具を着用する。

環境に対する注意事項：

環境への悪影響が懸念されるため、河川等へ排出されないよう注意する。

封じ込め及び浄化の方法及び機材：

付着物、回収物などは、関係法規に基づき速やかに処分する。

大量の流出には盛土で囲って流出を防止する。

ウエス、乾燥砂、土、おがくずなどに吸収させて回収する。

---

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策：

取扱いは換気のよい場所で行う。適切な保護具を着用する。漏れ、あふれ、飛散しないよう注意し、みだりに蒸気を発生させない。取扱い後は手や顔などをよく洗う。

注意事項：

できれば、密閉系で取扱う。蒸気やエアゾールが発生する場合には、換気、局所排気を用いる。

安全取扱い注意事項：

あらゆる接触を避ける。

保管

適切な保管条件：

容器を密栓して冷暗所に保管する。施錠して保管する。酸化剤などの混触危険物質から離して保管する。

安全な容器包装材料：

法令の定めるところに従う。

---

8. ばく露防止及び保護措置

設備対策：

密閉化した設備又は局所排気装置を設ける。取扱い場所の近くに洗眼及び身体洗浄用の設備を設ける。

管理濃度：

設定されていない。

保護具

呼吸用保護具：

防毒マスク、自給式呼吸器、送気マスク等。

手の保護具：

不浸透性の手袋。

眼、顔面の保護具：

保護眼鏡(ゴーグル型)。状況に応じ保護面。

皮膚及び身体の保護具：

不浸透性の保護衣。状況に応じ、保護長靴。

---

9. 物理的及び化学的性質

Information on basic physicochemical properties

物理状態	液体 (20℃、1気圧) (GHS判定)
色	無色透明
臭い	軽度な臭い

該当しない

データなし

1.48 kg/L(25℃)(PubChem(2022)) 1.508 (72°F)(PubChem(2022))

10.3 mmHg(77°F)(PubChem(2022)) 2.86X10-7 mmHg(25℃)(PubChem(2022))

Log Kow: 3.65(PubChem(2022))

水: 7 mg/L(24℃)(PubChem(2022)) 水: <1 (75°F)(PubChem(2022)) ほとんどの有機溶媒に可溶 (PubChem(2022))

データなし

データなし

370 ℃(空気中)(PubChem(2022))

955 °F(PubChem(2022))

252 ℃(Closed cup)(PubChem(2022))

データなし

データなし

236~237 ℃(5mmHg)(PubChem(2022))

27 ℃(PubChem(2022))

融点/凝固点

27 ℃(PubChem(2022))

沸点、初留点及び沸騰範囲

236~237 ℃(5mmHg)(PubChem(2022))

可燃性

データなし

爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界

データなし

引火点

252 ℃(Closed cup)(PubChem(2022))

自然発火点

955 °F(PubChem(2022))

分解温度

370 ℃(空気中)(PubChem(2022))

pH

データなし

動粘性率

データなし

溶解度

水: 7 mg/L(24℃)(PubChem(2022)) 水: <1 (75°F)(PubChem(2022)) ほとんどの有機溶媒に可溶(PubChem(2022))

n-オクタノール/水分配係数

Log Kow: 3.65(PubChem(2022))

蒸気圧

10.3 mmHg(77°F)(PubChem(2022)) 2.86X10-7 mmHg(25℃)(PubChem(2022))

密度及び/又は相対密度

1.48 kg/L(25℃)(PubChem(2022)) 1.508 (72°F)(PubChem(2022))

相対ガス密度

データなし

粒子特性

該当しない

---

10. 安定性及び反応性

反応性：

情報なし

化学的安定性：

適切な条件下においては安定。

危険有害反応可能性：

特別な反応性は報告されていない。

避けるべき条件：

情報なし

混触危険物質：

酸化剤

危険有害な分解生成物:

二酸化炭素, 一酸化炭素, 塩化水素, りん酸化物

---

11. 有害性情報

急性毒性

経口

ラットLD50値;2236 mg/kg(雄), 2359 mg/kg(雌)および>2000 mg/kg bw(OECD TG 401, GLP)との報告(EU-RAR(2008))に基づき、JIS分類基準の区分に該当しない(国連分類基準の区分5)とした。

経皮

ラットLD50値;>2000 mg/kg bwであって、2000 mg/kg bwで死亡なし(OECD TG 402, GLP)との報告(EU-RAR(2008))に基づき区分に該当しないとした。

吸入: ガス

GHSの定義における液体である。

吸入: 蒸気

データなし。

吸入: 粉じん及びミスト

ラットLC50値;>5.22 mg/L/4h であって、5.22 mg/Lで死亡なし(OECD TG 403, GLP)との報告(EU-RAR(2008))に基づき、区分に該当しないとした。なお、暴露濃度の5.22 mg/Lは飽和蒸気圧濃度0.00000171 mg/Lより高いのでミストの基準値を適用した。

皮膚腐食性及び皮膚刺激性

ウサギ3匹に0.5 mLを4時間にわたり半閉塞適用した試験(OECD TG404, GLP)で、1時間後2匹にスコア2の紅斑が見られ1匹は24時間持続、3匹目の動物にはスコア1の紅斑が認められた。浮腫は見られず、全ての反応は48時間以内に消失したとの報告(EU-RAR(2008))に基づき、区分に該当しないとした。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

ウサギ3匹に0.1 mLを適用した試験(OECD TG405, GLP)で、1時間後に全例で軽度の結膜発赤が見られたが24時間後に回復し、その他にばく露の影響はなかったとの報告(EU-RAR(2008))に基づき、区分に該当しないとした。

呼吸器感作性

データなし。

皮膚感作性

モルモットを用いたマキシマイゼーション試験(OECD TG406, GLP)の結果、皮膚感作性反応は見られなかった(EU-RAR(2008))との報告に基づき、区分に該当しないとした。なお、得られたデータのまとめとして、本物質は皮膚感作性と考えられないとの記載(EU-RAR(2008))もある。

生殖細胞変異原性

経口投与によるマウス骨髄細胞を用いた小核試験(OECD TG474, GLP)および経口投与によるマウス骨髄細胞を用いた染色体異常試験(in vivo体細胞変異原性試験)において、いずれも陰性の結果(EU-RAR(2008))に基づき、区分に該当しないとした。なお、in vitro試験では、エームステストは陽性(EHC 209(1998))、チャイニーズハムスターCHO細胞を用いた染色体異常試験は陰性(OECD TG473, GLP)(EU-RAR(2008))、マウスリンパ腫L5178Y細胞を用いた染色体異常試験は陽性または擬陽性(EHC 209(1998)、EU-RAR(2008))、ヒト線維芽細胞を用いた染色体異常試験は陰性(EHC 209(1998))、マウスリンパ腫L5178Y細胞を用いた遺伝子突然変異試験は陰性または陽性(EHC 209(1998)、EU-RAR(2008))の結果が

報告されている。

発がん性

【分類根拠】(1)~(3)より、EUの最新分類結果をふまえ、区分2とした。新たな情報源を利用し分類した。旧分類からECHA CLPの分類が追加されたため、発がん性項目のみ見直した(2021年)。
【根拠データ】(1)国外の分類機関による既存分類では、(2)、(3)を踏まえ、ECHA CLP分類結果が閾値のある非遺伝毒性発がん物質としてCarc. 2 (Accessed Oct. 2021:2010年提案)に分類している。 (2)ラットを用いた混餌投与による2年間経口投与試験において、5 mg/kg/day以上で腎臓皮質尿細管の腺腫、肝臓腫瘍(肝細胞の腺腫、がん)、20 mg/kg/day以上で精巣間細胞腫瘍(良性腫瘍)(雄)、80 mg/kg/day以上で副腎皮質腺腫(雌)の発生増加がみられた(EU RAR (2008)、CLH Report (2009)、SIAP (2009)、AICIS IMAP (2018))。 (3)本物質はin vivoで遺伝毒性陽性の証拠がない(CLH Report (2009)、ECHA RAC Opinion (2010))。
【参考データ等】(4)本物質製造工場に勤務し、本物質にばく露された作業者289人を対象とした後ろ向きコホート研究において、研究期間内の死亡例は10例で、集団全体の死亡率は米国人男性の人口統計から算出した期待値の75%であった。肺がんが期待値0.8に対し3例みられたものの、3例全例が喫煙者であり、喫煙が交絡因子となった可能性があり、本物質ばく露と肺がんとの関連性の証拠はないと結論された。また、実験動物では肝臓、腎臓、精巣に腫瘍発生が認められたが、作業者にはこれらの部位にがんはみられなかった。ただし、本研究結果は例数が少なく、信頼性が高いと言えない(AICIS IMAP (2018)、EU RAR (2008)、CLH Report (2009))。

生殖毒性

妊娠ラットの器官形成期に経口投与した発生毒性試験の結果、最高用量の400 mg/kgでは母体毒性として、体重増加量と摂餌量の有意な減少に加え死亡も見られ、吸収胚と骨化遅延が増加した。100 mg/kg以下の用量では胎仔死亡の増加はなく、胎仔の生育にも異常なく、奇形も見られなかった(SIAP(2009))。吸収胚の増加は死亡を含む顕著な母体毒性が見られた高用量のみでの影響のため分類根拠としなかった。さらに、ウサギに12週間経口投与により、交配、受胎、妊娠の指標に加え、黄体数、着床数、生存胎仔数、吸収胚数にも影響はなく、性機能・生殖能に悪影響が認められなかったとの報告(EU-RAR(2008))もあり、区分に該当しないとした。

特定標的臓器毒性 (単回ばく露)

ラットの単回経口投与試験(OECD TG401, GLP)において、1710 mg/kg bw以上で死亡発生に加え、呼吸数減少、正向反射の消失、異常発声が見られ(EU-RAR(2008))、ラットの別の単回経口投与試験では、2000 mg/kgで死亡が発生し、流涎、運動低下、運動失調の症状を示した(EU-RAR(2008))が、いずれもLD50値は2000 mg/kg以上であり、中毒症状は非特異的であったとの記述(EU-RAR(2008))もあり、分類の根拠にはデータ不十分なため「分類できない」とした。なお、ラットに2000 mg/kgを経皮投与した試験(OECD TG402, GLP)では、死亡および中毒症状は見られず、剖検により臓器に異常は見出されず(EU-RAR(2008))、また、ラットに5.22 mg/Lを単回吸入投与した試験(OECD TG403, GLP)でも、死亡および中毒症状は見られず、剖検で臓器に異常はなかった(EU-RAR(2008))と報告されている。

特定標的臓器毒性 (反復ばく露)

ラットの24ヶ月間混餌投与試験において、ガイダンス値区分1に相当する5 mg/kg/day以上で雄の腎臓曲尿細管上皮の過形成の発生率が増加し、胚上皮の萎縮、精子過少、精嚢萎縮など精巣への影響が認められたこと(EU-RAR(2008))に基づき、区分1(腎臓、精巣)とした。

誤えん有害性*

データなし。

*** JIS Z7252の改訂により吸引性呼吸器有害性から項目名が変更となった。**

---

12. 環境影響情報

生態毒性：

魚類：

48h LC50:3.7 ppm (Oryzias latipes)

甲殻類：

情報なし

藻類：

情報なし

残留性・分解性：

1 % (by BOD) , 0 % (by GC)＊既存化学物質安全性点検による判定結果：難分解性

生体蓄積性(BCF)：

0.30 - 3.3 (conc. 0.02 ppm) , 2.2 - 22 (conc. 0.002 ppm)＊既存化学物質安全性点検による判定結果：低濃縮性

土壌中の移動性

ｵｸﾀﾉｰﾙ/水分配係数：

3.65

土壌吸着係数(Koc)：

1497

ﾍﾝﾘｰ定数(PaM 3/mol)：

2.6 x 10-4

オゾン層への有害性：

情報なし

---

13. 廃棄上の注意

適切な保護具を着用する。

地方条例や国内規制に従う。

焼却処理する場合には、アフターバーナー及びスクラバーを備えた焼却炉で焼却する。

空容器を処分する時は、内容物を完全に除去した後に行う。

処理施設がないなどの理由で廃棄できない場合は、許可を受けた産業廃棄物処理業者に委託する。

---

14. 輸送上の注意

国連番号：

3082

品名(国連輸送名)：

Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s.

国連分類：

ｸﾗｽ9(その他の有害物件)

容器等級：

III

海洋汚染物質：

Y

輸送の特定の安全対策及び条件：

運搬に際しては容器に漏れのないことを確かめ、転倒、落下、損傷のないように
積み込み、荷崩れの防止を確実に行い、法令の定めるところに従う。

---

15. 適用法令

労働安全衛生法

該当しない

化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)

該当しない

毒物及び劇物取締法

該当しない

消防法

第4類 引火性液体 第四石油類 非水溶性(法第2条第7項危険物別表第1・第4類)

---

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?pageID=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SDS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。