

安全データシート

ペンタエリトリトールトリブロミド

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 : ペンタエリトリトールトリブロミド
CB番号 : CB1493096
CAS : 1522-92-5
同義語 : 3-ブロモ-2,2-ビス(ブロモメチル)-1-プロパノール

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

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)

R5.3.31、政府向けGHS分類ガイダンス(令和3年度改訂版(Ver2.1))を使用

物理化学的危険性

-

健康に対する有害性

発がん性 区分1B

生殖細胞変異原性 区分2

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 区分1

分類実施日(環境有害性)

-

環境に対する有害性

-

ラベル要素

絵表示又はシンボル

GHS07

注意喚起語

警告

危険有害性情報

飲み込んだり皮膚に接触したり吸入すると有害

皮膚刺激

強い眼刺激

注意書き

[安全対策]

粉じん、煙、ミスト、蒸気、スプレーの吸入を避けること。

屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。

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、保護眼鏡を着用すること。

[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。

皮膚に付着した場合：多量の水と石鹸で洗うこと。気分が悪い時は、医師に連絡すること。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。

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。気分が悪い時は、医師に連絡すること。

眼に入った場合：水で数分間注意深く洗うこと。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。眼の刺激が続く場合は、医師の診断、手当てを受けること。

[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:	: ペンタエリトリトールトリプロミド
濃度又は濃度範囲:	: >98.0%(T)
CAS RN:	: 1522-92-5
別名	: 2,2,2-Tris(bromomethyl)ethanol , 3-Bromo-2,2-bis(bromomethyl)-1-propanol , Tribromoneopentyl Alcohol
化学式:	: C5H9Br3O
官報公示整理番号 化審法:	: (2)-2002
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:

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。気分が悪い時は、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、取り除くこと。皮膚を流水、シャワーで洗うこと。皮膚刺激または発疹が生じた場合は、医師の診断、手当てを受けること。

目に入った場合:

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て洗うこと。眼の刺激が続く場合は、医師の診断、手当てを受けること。

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。

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

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:

個人用保護具を着用する。

漏出場所の風上から作業し、風下の人を退避させる。

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る。

環境に対する注意事項:

製品が排水路に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:

粉塵の飛散に注意しながら掃き集め、密閉容器に回収する。

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。

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。粉塵が飛散しないように注意する。取扱い後は手や顔などをよく洗う。

注意事項:

粉塵やエアゾールが発生する場合には、局所排気を用いる。

安全取扱い注意事項:

皮膚、眼および衣類との接触を避ける。

保管

適切な保管条件:

容器を密栓して冷暗所に保管する。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:

作業者が直接暴露されないように、できるだけ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:

防塵マスク、簡易防塵マスク等。

手の保護具:

保護手袋。

眼、顔面の保護具:

保護眼鏡。状況に応じ保護面。

皮膚及び身体の保護具:

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	固体(GHS判定)
色	白
臭い	データなし
68.5~68.96 °C(異性体混合物)(GESTIS(2022))	
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	
>180 °C(異性体混合物)(GESTIS(2022))	
データなし	
データなし	
水: <1 mg/mL(70.7°F)(不溶)(HSDB in PubChem(2022)) 水: (わずかに可溶)(GESTIS(2022))	
データなし	
データなし	
2.28 g/cm³(25°C、異性体混合物)(GESTIS(2022))	
データなし	
データなし	

融点/凝固点

68.5~68.96 °C(異性体混合物)(GESTIS(2022))

沸点、初留点及び沸騰範囲

データなし

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

データなし

自然発火点

データなし

分解温度

>180 °C(異性体混合物)(GESTIS(2022))

pH

データなし

動粘性率

データなし

溶解度

水: <1 mg/mL(70.7°F)(不溶)(HSDB in PubChem(2022)) 水: (わずかに可溶)(GESTIS(2022))

n-オクタノール/水分配係数

データなし

蒸気圧

データなし

密度及び/又は相対密度

2.28 g/cm³(25°C、異性体混合物)(GESTIS(2022))

相対ガス密度

データなし

粒子特性

データなし

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, 臭化水素

11. 有害性情報

急性毒性

経口

【分類根拠】 データ不足のため分類できない。

経皮

【分類根拠】 データ不足のため分類できない。

吸入:ガス

【分類根拠】 GHSの定義における固体であり、区分に該当しない。

吸入:蒸気

【分類根拠】 データ不足のため分類できない。

吸入:粉じん及びミスト

【分類根拠】 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

【分類根拠】 (1)より、区分に該当しない。

【根拠データ】 (1)ウサギ(n=3)を用いた皮膚刺激性試験(OECD TG 404、半閉塞、4時間適用、72時間観察)において、皮膚刺激性はみられなかった(紅斑・痂皮スコア:0/0/0、浮腫スコア:0/0/0)との報告がある(REACH登録情報 (Accessed Oct. 2022))。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

【分類根拠】 (1)より、区分1とした。

【根拠データ】 (1)ウサギ(n=3)を用いた眼刺激性試験(OECD TG405、GLP、21日間観察)において、2例は14日以内に影響が回復したが、1例は21日後まで角膜混濁が持続したとの報告がある(REACH登録情報 (Accessed Oct. 2022))。

呼吸器感作性

【分類根拠】 データ不足のため分類できない。

皮膚感作性

【分類根拠】 (1)より、区分に該当しない。

【根拠データ】 (1)マウス(n=5/群)を用いた局所リンパ節試験(LLNA)(OECD TG 429、GLP)において、刺激指数(SI値)は1.1(1%)、1.1(5%)、0.9(10%)であったとの報告がある(REACH登録情報 (Accessed Oct. 2022))。

生殖細胞変異原性

【分類根拠】 (1)~(3)より、in vitro各試験の陽性結果および構造類似物質のGHS分類結果より、区分2とした。

【根拠データ】 (1)In vivoでは、ラットの肝細胞を用いた不定期DNA合成(UDS)試験、並びにマウスの骨髄細胞を用いた小核試験の結果は陰性である(C LH Report (2019)、ECHA RAC (Background Doc.) (2020)、ECHA RAC Opinion (2020)、REACH登録情報 (Accessed Sep. 2022))。

(2)In vitroでは、細菌復帰突然変異試験及びは乳類培養細胞(マウスリンパ腫細胞)を用いた遺伝子突然変異試験で陽性(+S9)、ヒト末梢血リンパ球を用いた染色体異常試験で陽性(+S9、-S9(最高濃度))の結果であった(C LH Report (2019)、ECHA RAC (Background Doc.) (2020)、ECHA RAC Opinion (2020)、REACH登録情報 (Accessed Sep. 2022))。 (3)本物質を含む構造異性体群(CAS登録番号:36483-57-5)及び本物質より臭素が1つ少ない2,2-ビス(ブロモメチル)プロパン-1,3-ジオール (BMP、CAS登録番号:3296-90-0)の本項の現行分類は、本邦ではいずれも区分2(2021年度GHS分類結果、2007年度GHS分類結果)、EUではいずれもMuta.1B(CLP分類結果(Accessed Feb. 2023))である。

【参考データ等】 (4)本物質について、ECHAは本物質の構造類似物質であるBMPを含む化学構造類似物質カテゴリーを対象としたリードアクロス評価を行った結果、本物質はEU CLP分類としてMuta.2/Carc.1Bに分類され、SVHCに指定されることが決定している(EU REACH SVHC Support Doc. (2021))。

発がん性

【分類根拠】(1)~(4)より、区分1Bとした。

【根拠データ】(1)ECHAは本物質より臭素が1つ少ない2,2-ビス(ブロモメチル)プロパン-1,3-ジオール(CAS番号 3296-90-0、以下BMPと略す)を含む化学構造類似物質カテゴリーを対象としたリードアクロス評価を行った結果、本物質はEU CLP分類としてMuta. 2/Carc. 1Bに分類され、SVHCに指定されることが決定している(EU REACH SVHC Support Doc. (2021))。(2)構造類似物質のBMPは、本邦では区分2(GHS分類結果(NITE統合分類))である。(3)BMPについて、ラットを用いた2年混餌投与による慢性毒性/がん原性併合試験(OECD TG 453)において、雄では皮膚、皮下組織、乳腺、ジンバル腺、口腔、食道、前胃、小腸、大腸、中皮、腎臓、膀胱、肺、甲状腺、精巣、造血系、脾臓において用量相関性が明らかな発がん影響が観察され、雌では、乳腺、口腔、食道、甲状腺に用量相関性が明らかな発がんの増加がみられた(C LH Report (2017)、IARC Monograph 77、NICNAS I MAP(2018))。(4)BMPについて、マウスを用いた2年混餌投与による慢性毒性/がん原性併合試験(OECD TG 453)において、雄では肺、腎臓、ハーダー腺に用量相関性が明らかな発がん影響が観察され、雌では皮下組織、肺、ハーダー腺に用量相関性が明らかな発がんの増加がみられた(C LH Report (2017)、IARC Monograph 77、NICNAS I MAP(2018))。

【参考データ等】(5)本物質の構造類似物質である2,3-ジブロモプロパノール(CAS登録番号:96-13-9)について、マウスを用いた2年未満経皮投与による試験において、用量依存性の皮膚の上皮腫瘍(扁平上皮乳頭腫と皮脂腺)の発生率が有意に増加。肺腺腫がわずかに増加。気管支、細気管支、肺胞上皮内層の極限性過形成が有意に増加。雄では肝臓で肝細胞腺腫の発生率の増加がみられた(IARC Monograph 77、NICNAS I MAP(2015))。(6)本物質の構造類似物質である2,3-ジブロモプロパノール(CAS登録番号:96-13-9)について、ラットを用いた2年経皮投与による試験において、用量依存性の塗布部位や周囲の皮膚の上皮性腫瘍(扁平上皮がん、基底細胞腫瘍、皮脂腺腺腫、角化腺癌)の発生率の増加。口腔粘膜、食道または前胃の扁平上皮乳頭腫と癌腫。雄で、小腸で腺癌発生率の増加。雌雄で大腸で腺腫性ポリープ、鼻腔腺腫、ジンバル腺腺腫または腺癌の発生率の増加。肝臓で原発腫瘍の発生率の増加。雌で陰核腺腺腫または腺癌、乳腺癌の発生率の増加がみられた(IARC Monograph 77、NICNAS I MAP(2015))。

生殖毒性

【分類根拠】データ不足のため分類できない。なお、(1)より発生毒性の懸念は低いと考えられるが、生殖能(受胎能)・性機能への影響に関するデータがない。

【参考データ等】(1)ラットを用いた強制経口による発生毒性試験(OECD TG 414、GLP、妊娠6~19日)において、300 mg/kg/day以上で児動物に骨盤の軽度の骨化遅延/不全、未骨化の増加(HCDの範囲)が、1,000 mg/kg/dayで親動物に切迫と殺(2/20匹)、体重低値がみられたため、用量を500 mg/kg/dayに下げた結果、体重の僅かな低値のみがみられたとの報告がある(C LH Report (2019)、ECHA RAC (Background Doc.) (2020)、ECHA RAC Opinion (2020))。

特定標的臓器毒性 (単回ばく露)

【分類根拠】データ不足のため分類できない。

特定標的臓器毒性 (反復ばく露)

【分類根拠】本項は、本物質を含む構造異性体(CAS登録番号:36483-57-5)のデータを用いて分類を行った。(1)、(2)より、経口経路では区分に該当しない。ただし、他経路での毒性情報がなくデータ不足のため分類できない。

【参考データ等】(1)本物質を含む構造異性体(CAS登録番号:36483-57-5)を被験物質とした、ラットを用いた強制経口投与による28日間反復経口投与試験(OECD TG 407、GLP)において、150 mg/kg/day以上(90日換算:46.7 mg/kg/day、区分2の範囲)で肝臓重量増加と軽微な小葉中心性肝細胞肥大がみられ、500 mg/kg/day(90日換算:156 mg/kg/day、区分に該当しない範囲)で流涎過多とあごをこすりつける動作がみられたとの報告がある(C LH Report (2019))。(2)本物質を含む構造異性体(CAS登録番号:36483-57-5)を被験物質とした、ラットを用いた強制経口投与による90日間反復経口投与試験(OECD TG 408、GLP)において、150 mg/kg/day(区分に該当しない範囲)で、下腹部の尿汚染、雄に腎臓影響(血清クレアチニン増加、尿素窒素レベルの増加、皮質尿管上皮の好酸性硝子滴の増加)、膀胱上皮のび慢性過形成がみられ、450 mg/kg/day(区分に該当しない範囲)で腎乳頭壊死がみられたとの報告がある(ECHA RAC Opinion (2020))。

誤えん有害性*

【分類根拠】データ不足のため分類できない。

* JIS Z7252の改訂により吸引力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:

情報なし

甲殻類:

情報なし

藻類:

情報なし

残留性・分解性:

情報なし

生体蓄積性(BCF):

情報なし

土壤中の移動性

オクタノール/水分配係数:

2.559

土壌吸着係数(K_{oc}):

情報なし

ヘンリー定数(PaM 3/mol):

情報なし

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、可燃性溶剤に溶解または混合した後、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:

該当なし。

国連分類:

国連の分類基準に該当せず。

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し、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

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輸送に関する規則

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。