

安全データシート

2-ブロモプロパン

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	: 2-ブロモプロパン
CB番号	: CB1854219
CAS	: 75-26-3
EINECS番号	: 200-855-1
同義語	: 2-ブロモプロパン, イソプロピルブロマイド

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	: 本物質の主な用途、排出源は合成原料（医薬中間体、農薬中間体、感光剤中間）とされている
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

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

引火性液体 区分2

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(血液系、精巣、卵巣)

生殖毒性 区分1A

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 区分2B

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(急性) 区分3

2.2 注意書きも含むGHSラベル要素

絵表示

GHS02	GHS08
-------	-------

注意喚起語

危険

危険有害性情報

H373 長期にわたる、又は反復ばく露により臓器 (全身毒性) の障害のおそれ。

H360 生殖能又は胎児への悪影響のおそれ。

H225 引火性の高い液体及び蒸気。

注意書き

安全対策

P280 保護手袋 / 保護眼鏡 / 保護面を着用すること。

P243 静電気放電に対する予防措置を講ずること。

P242 火花を発生させない工具を使用すること。

P241 防爆型の【電気機器 / 換気装置 / 照明機器 / 機器】を使用すること。

P240 容器を接地すること / アースをとること。

P233 容器を密閉しておくこと。

P210 熱 / 火花 / 裸火 / 高温のもののような着火源から遠ざけること。-禁煙。

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。

応急措置

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

P303 + P361 + P353 皮膚（又は髪）に付着した場合：直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと。皮膚を流水 / シャワーで洗うこと。

保管

P405 施錠して保管すること。

P403 + P235 換気の良い場所で保管すること。涼しいところに置くこと。

廃棄

専門的な使用者に限定。

P501 内容物 / 容器を承認された処理施設に廃棄すること。

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別	: 化学物質
別名	: Isopropyl bromide
化学特性(示性式、構造式 等)	: C ₃ H ₇ Br
分子量	: 122.99 g/mol
CAS番号	: 75-26-3
EC番号	: 200-855-1
化審法官報公示番号	: 2-76
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。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

無理に吐かせないこと。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

ウォータージェットは使用しない。

適切な消火剤

粉末 乾燥砂

5.2 特有の危険有害性

炭素酸化物

臭化水素ガス

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

未開封の容器を冷却するために水を噴霧する。

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

保護具を使用する。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。付近の発火源となるものを取り除く。安全な場所に避難する。蒸気がたまと爆発性濃縮物が生成されるので要注意。蒸気は低いところにたまる可能性あり。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

漏出物を閉じ込め、不可燃性の吸収剤(砂、土、珪藻土、パーミキュライト等)を使用して集め、地域/国の規則に従い廃棄するために容器に入れる(項目13を参照)。

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

安全取扱注意事項

曝露を避ける一使用前に特別指示を受ける。安全取扱注意事項皮膚や眼への接触を避けること。蒸気やミストの吸い込みを避けること。

火災及び爆発の予防

発火源から離しておいてくださいー禁煙。静電気の蓄積を防止する手段を講じる。

衛生対策

十分な衛生的作業を行い安全規定に従って取扱う。休憩前や終業時には手を洗う。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

保管クラス

保管クラス(ドイツ)(TRGS 510): 3: 可燃性液体

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。一度開けた容器は注意深く再度密封し、漏れを避けるためまっすぐ立てておく。

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

OEL-M: 0.5 ppm 2.5 - 日本産業衛生学会 許容濃度等の勧告

8.2 曝露防止

適切な技術的管理

十分な衛生的作業を行い安全規定に従って取扱う。休憩前や終業時には手を洗う。

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: フッ素ゴム

最小厚: 0.7 mm

破過時間: 480 min

試験物質: Vitoject? (KCL 890 / Aldrich Z677698, Size M)

飛沫への接触

材質: フッ素ゴム

最小厚: 0.7 mm

破過時間: 480 min

試験物質: Vitoject? (KCL 890 / Aldrich Z677698, 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, 難燃静電気保護服。、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、多目的直結式(US)またはAXBK型(EN14387)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	液体
色	無色
臭い	クロロホルムのようなにおい
臭いのしきい(閾)値	情報なし
pH	情報なし

-89℃(融点):HSDB(2014)

59-60°C(沸騰範囲):HSDB(2014)

-20°C(密閉式):GESTIS(2014)

情報なし

非該当

下限 4.6vol%、上限 上限値記載なし:ホンメル (1991)

28792Pa(25°C):ホンメル (1991)

4.52:ホンメル (1991)

1.31 (20°C/4°C) :Merck(Access on Oct 2005)

水:3.18g/L (20°C):Howard (1997) アルコール、ベンゼン、クロロホルム、エーテル:可

溶:Merck(Access on Oct 2005)

log Pow = 2.14 :Howard (1997)

情報なし

非該当

0.437mPa・s (30°C):Lange (14th, 1992)

融点・凝固点

-89°C(融点):HSDB(2014)

沸点、初留点及び沸騰範囲

59-60°C(沸騰範囲):HSDB(2014)

引火点

-20°C(密閉式):GESTIS(2014)

蒸発速度(酢酸ブチル=1)

情報なし

燃焼性(固体、気体)

非該当

燃焼又は爆発範囲

下限 4.6vol%、上限 上限値記載なし:ホンメル (1991)

蒸気圧

28792Pa(25°C):ホンメル (1991)

蒸気密度

4.52:ホンメル (1991)

比重(相対密度)

1.31 (20°C/4°C) :Merck(Access on Oct 2005)

溶解度

水:3.18g/L (20°C):Howard (1997) アルコール、ベンゼン、クロロホルム、エーテル:可溶:Merck(Access on Oct 2005)

n-オクタノール/水分配係数

log Pow = 2.14 :Howard (1997)

自然発火温度

情報なし

分解温度

非該当

粘度(粘性率)

0.437mPa・s (30℃):Lange (14th, 1992)

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

熱、炎、火花。

10.5 混触危険物質

強酸化剤, 強塩基類

10.6 危険有害な分解生成物

火災の場合:項目5を参照

11. 有害性情報

急性毒性

経口

データ不足のため分類できない。

経皮

データ不足のため分類できない。

吸入:ガス

GHSの定義における液体である。

吸入:蒸気

マウスのLC50値 (4時間) として、31,171 ppmとの報告 (環境省リスク評価第4巻 (2005)、産衛学会許容濃度の提案理由書 (1999)) に基づき、

区分外とした。なお、LC50値が飽和蒸気圧濃度 (284,211 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

ウサギを用いた皮膚刺激性試験において一次刺激性スコアは1.44であったとの報告がある (ECETOC TR 66 (1992))。以上の結果から区分外とした。刺激性スコア値をもとに区分を変更した。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

ウサギを用いた眼刺激性試験で、適用24時間後に軽度の発赤及び結膜浮腫がみられたが72時間後に回復した (ECETOC TR48 (1992))。以上の結果から区分2Bとした。ECETOC TR48 (1992) の情報を追加し区分を変更した。

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

ガイダンスの改訂により「区分外」が選択できなくなったため、「分類できない」とした。すなわち、in vivoでは、ラット骨髄細胞の小核試験で陰性(環境省リスク評価第4巻 (2005)、産衛学会許容濃度の提案理由書 (1999)、HSDB (Access on August 2014))、in vitroでは、細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞の染色体異常試験で陰性である(環境省リスク評価第4巻 (2005)、産衛学会許容濃度の提案理由書 (1999)、NTP DB (Access on September 2014)、HSDB (Access on August 2014))。

発がん性

データ不足のため分類できない。

生殖毒性

ヒトばく露例において精子数減少や月経停止などの生殖器官への明確な影響が認められたとの報告がある(詳細は特定標的臓器毒性(反復ばく露参照)(環境省リスク評価第4巻 (2005)、産衛学会許容濃度の提案理由書 (1999))。また、ヒトにおける症例集積研究で卵巣毒性と精巣毒性が報告され、動物実験でも卵巣と精巣の障害が証明されていることから産衛学会勧告 (2014) において、生殖毒性物質の第1群に分類されている(産衛学会許容濃度の暫定値の提案理由書 (2013)、産衛学会勧告 (2014)) ことから、区分1Aとした。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

ヒト及び実験動物の利用できるデータはない。なお、旧分類で「環境省リスク評価第4巻 (2005) にマウスへの高用量ばく露中に毒性作用は認められなかったとの記述がある。」との記載があるが、具体的な情報はないため不採用とした。したがって、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)

本物質は代替フロンとして韓国電子部品製造工場で洗浄溶剤として使用され、女性作業者に月経停止例が異常に多いことから健康被害調査が行われた。その結果、女性作業員25名中16名に月経停止、うち8名には汎血球減少症の併発がみられ、男性作業員では8名中6名に精子数の減少又は無精子症がみられ、うち1名は汎血球減少症も併発していた。この月経停止16症例の追跡調査で、2年経過後にも14症例は月経停止が持続しており、卵巣の生検実施例 (4例) では共通して、各発育段階の卵胞はみられず、原始卵胞の萎縮及び数の減少、皮質の線維化がみられた(環境省リスク評価第4巻 (2009)、産衛学会許容濃度の提案書 (1999))。また、中国の本物質製造工場の作業員の調査では、個人ばく露濃度が0-

81 mg/m³では重度の造血障害、生殖器官への有害影響はみられなかったが、生理が順調な女性で貧血とばく露濃度 (21-43 mg/m³) との間に有意な相関がみられている (環境省リスク評価第4巻 (2009)、産衛学会許容濃度の提案書 (1999))。実験動物では、雄ラットに9週間吸入ばく露 (蒸気と推定) した試験で、区分2を超える濃度 (1,510 mg/m³: ガイダンス値換算: 1.39 mg/L/6時間) で、血液毒性 (赤血球数、白血球数、血小板数、ヘマトクリット値の減少、骨髄所見など)、精巣重量、精子数及び活動精子数の減少、精子形態異常の頻度増加がみられた (環境省リスク評価第4巻 (2009)、産衛学会許容濃度の提案書 (1999))。一方、雌ラットに3週間又は9週間吸入ばく露した試験では、区分2に該当する濃度 (1,030 mg/m³ (3週間) 又は 500 mg/m³ (9週間): ガイダンス値換算: 0.32-0.45 mg/L/6時間) で、卵巣における原始卵胞数、発育期卵胞数の減少、性周期の延長がみられ、より高濃度では閉鎖卵胞の増加、黄体数の減少がみられている (環境省リスク評価第4巻 (2009))。すなわち、動物実験でも血液系、精巣、卵巣への毒性影響が確認された。以上より、区分1 (血液系、精巣、卵巣) とした。

吸引性呼吸器有害性

データ不足のため分類できない。

12. 環境影響情報

12.1 生態毒性

魚毒性

LC50 - *Carassius auratus* (金魚) - 150 mg/l - 24 h

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 土壤中の移動性

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。

12.6 内分泌かく乱性

データなし

12.7 他の有害影響

データなし

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。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が、この物質は引火性が高いので点火には特に注意を要する。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): 2344 IMDG (海上規制): 2344 IATA-DGR (航空規制): 2344

14.2 国連輸送名

ADR/RID (陸上規制): BROMOPROPANES

IMDG (海上規制): BROMOPROPANES

IATA-DGR (航空規制): Bromopropanes

14.3 輸送危険有害性クラス

ADR/RID (陸上規制): 3 IMDG (海上規制): 3 IATA-DGR (航空規制): 3

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

強酸化剤, 強塩基類

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) 変異原性が認められた既存化学物質 危険物・引火性の物

化学物質排出把握管理促進法

第1種指定化学物質

消防法

第4類引火性液体、第一石油類非水溶性液体

船舶安全法

引火性液体類

航空法

引火性液体

16. その他の情報

略語と頭字語

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

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

- 【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?>
<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。