

安全データシート

ハロタン

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 : ハロタン
CB番号 : CB8488628
CAS : 151-67-7

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 : 吸入麻酔剤、麻酔作用はエーテルの4倍、クロロホルムの2倍
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

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 (肝臓)
特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分1 (心血管系、肝臓)、区分3 (麻酔作用)
生殖毒性 区分2
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性 区分2A
急性毒性(吸入:蒸気) 区分4

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
分類できない

2.2 注意書きも含む GHSラベル要素

絵表示

GHS05	GHS07	GHS08

注意喚起語

危険

危険有害性情報

H315 皮膚刺激。

H318 重篤な眼の損傷。

H335 呼吸器への刺激のおそれ。

H360 生殖能又は胎児への悪影響のおそれ。

注意書き

安全対策

P201 使用前に取扱説明書を入手すること。

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。

P261 粉じん / 煙 / ガス / ミスト / 蒸気 / スプレートの吸入を避けること。

P264 取扱い後は皮膚をよく洗うこと。

P271 屋外又は換気の良い場所だけで使用すること。

P280 保護手袋 / 保護衣 / 保護眼鏡 / 保護面を着用すること。

応急措置

P302 + P352 皮膚に付着した場合：多量の水で洗うこと。

P304 + P340 + P312 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。気分が悪いときは医師に連絡すること。

P305 + P351 + P338 + P310 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。直ちに医師に連絡すること。

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。

P332 + P313 皮膚刺激が生じた場合：医師の診察 / 手当てを受けること。

保管

P403 + P233 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。

P405 施錠して保管すること。

廃棄

P501 内容物 / 容器を承認された処理施設に廃棄すること。

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
分子量	: 197.39 g/mol
CAS番号	: 151-67-7
化審法官報公示番号	: 2-101
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

多量の水で15分以上よく洗浄し、医師の診察を受けること。

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

適切な消火剤

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。

5.2 特有の危険有害性

フッ化水素

臭化水素ガス

塩化水素ガス

炭素酸化物

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

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。安全な場所に避難する。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

不活性の吸収材に吸収させ、有害な廃棄物として処分する。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

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。

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。保管安定性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

TWA: 50 ppm - 米国。ACGIH限界閾値 (TLV)

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

密着性の高い安全ゴーグル 防災面を着用する (8インチ / 20.3cm以上)。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。

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ろ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	特徴的な臭気
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	
logPow=2.30:ICSC(J)(1995)	
水:4.5g/L:ICSC (J)(1995) エタノール、エーテル、クロロホルム、石油ベンジン:混和:有機化合物辞典(1985)	
1.87:ICSC (J)(1995)	
2.87:ICSC (J)(1995)	
32.4kPa (20℃):ICSC(J)(1995)	
情報なし	
該当しない	
情報なし	
不燃性:ICSC(2003)	
50℃:ICSC(2003)	
-118℃:ICSC(2003)	
融点・凝固点	
-118℃:ICSC(2003)	
沸点、初留点及び沸騰範囲	

50℃:ICSC(2003)

引火点

不燃性:ICSC(2003)

蒸発速度(酢酸ブチル=1)

情報なし

燃焼性(固体、気体)

該当しない

燃焼又は爆発範囲

情報なし

蒸気圧

32.4kPa (20℃):ICSC(J)(1995)

蒸気密度

2.87:ICSC (J)(1995)

比重(相対密度)

1.87:ICSC (J)(1995)

溶解度

水:4.5g/L:ICSC (J)(1995) エタノール、エーテル、クロロホルム、石油ベンジン:混和:有機化合物辞典 (1985)

n-オクタノール/水分配係数

logPow=2.30:ICSC(J)(1995)

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

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, ゴム, プラスチック, 化学的に活性の金属

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。なお、ラットのLD50値として、5,680 mg/kg との報告 (GESTIS (Access on September 2014)、RTECS (Access on September 2014)) があるが、いずれもList 3の情報であり、原著による確認ができなかったため、分類には採用しなかった。新たな情報源 (GESTIS (Access on September 2014)) を追加し、区分を見直した。

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

ラットのLC50値 (4時間) 120,000 mg/m³ (14,880 ppm) (RTECS (Access on September 2014))、及びマウスのLC50値 (10分間) 22,000 ppm (4時間換算値:4,510 ppm) (Sax's Dangerous Properties of Industrial Materials (2012)) との報告に基づき、区分4とした。なお、LC50値が飽和蒸気圧濃度 (319,842 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。新たな情報源 (RTECS (Access on September 2014)、Sax's Dangerous Properties of Industrial Materials (2012)) を追加し、区分を見直した。なお、本物質は医薬品として使用している物質のため、RTECSはList3で原著確認ができないが、RTECSの情報も含み区分を行った。

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

データ不足のため分類できない。なお、過剰ばく露によって皮膚に刺激性を持つ可能性があるとの記載があるが (HSDB (Access on August 2014))、詳細不明であるため分類に用いるには不十分なデータと判断した。

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において、角膜混濁や結膜膨脹等の重度の刺激性がみられたとの報告があるが、非可逆的病変については記載がない (RTECS、元文献 (Federation Proceedings vol. 35 (1976)))。以上の結果から区分2A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。すなわち、*in vivo*データはなく、*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、姉妹染色分体交換試験で陰性である (ACGIH (7th, 2001)、NTP DB (Access on September 2014)、HSDB (Access on August 2014))。

発がん性

ACGIH (7th, 2001) でA4に分類されていることから、「分類できない」とした。なお、IARCでは、「Anaesthetise, volatile (揮発性麻酔剤) (Group 3)」という分類がある (IARC Suppl 7 (1987))。

生殖毒性

妊娠期間中に10 ppmを吸入暴露したラットを用いた試験において、出生児に肝障害がみられた (ACGIH (7th, 2001)、IARC vol. 11 (1976))。この試験は1用量のみの試験であり。母動物毒性に関する記載がなかった。したがって、区分2とした。なお、発生早期 (受胎から60日齢) に10 ppmを吸入ばく露したラットを用いた試験において、出生児に学習能の障害を起こすとの記載がある (IARC vol. 11 (1976))。一方、交配前及び妊娠期間中のマウスに吸入ばく露した結果、妊娠及び胎児の発生の過程に影響はみられていないとの報告がある (ACGIH (7th, 2001))。また、妊娠期間中のラットに吸入ばく露した結果、胎児体重の減少がみられたが同腹児数、胎児の骨化、骨格変異に対照群と差はみられていないとの報告がある (ACGIH (7th, 2001))。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

本物質は吸入麻酔薬として医薬品に使用される。ヒトにおいては、肝臓への影響 (肝炎、肝機能障害)、中枢神経系の影響 (健忘症、痛覚麻痺、麻酔作用、呼吸抑制)、心血管系の影響 (不整脈、血管拡張、血圧低下、徐脈、呼吸抑制) が急性影響としてみられる。肝機能障害は臨床麻酔で時折発生し、以前にハロタンで麻酔した患者では普通にみられる。また、経口摂取により、嘔吐、胃腸炎、意識喪失、血圧低下、浅呼吸、徐脈、昏睡が報告されている (ACGIH (7th, 2001)、HSDB (Access on August 2014))。したがって、本物質の急性影響は麻酔作用、心血管系、肝臓への影響と考えられる。実験動物のデータはない。以上より、区分1 (心血管系、肝臓)、区分3 (麻酔作用) とした。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

ACGIH (7th, 2001) にヒトでの本物質慢性ばく露による肝障害発症事例が報告されている。チェコスロバキアでの麻酔医を対象とした疫学研究において、ハロタン濃度が2-4 ppmの手術室でばく露された麻酔医163名中頭痛、疲労などの有症状例の頻度増加がみられ、肝炎の発症例が一般人の発症頻度の3倍多くみられたとの記述、並びにハロタンの製造工場において製造に従事し、平均660 ppmのハロタンにばく露された作業者13名には、麻酔医と同様の症状がみられ、1/3の症例で血清中AST及びALT活性が正常値を上回ったとの記述がある (ACGIH (7th, 2001))。実験動物では、ラット及びウサギに本物質 (蒸気と推定) 500 ppmを7週間吸入ばく露 (ガイドランス値換算濃度: 2.53 mg/L/6時間) した結果、肝臓に小葉中心性脂肪浸潤が生じたとの記述 (ACGIH (7th, 2001))、モルモットへの反復ハロタンばく露により肝臓に壊死を生じ、肝臓の壊死はラットにおいても肝ミクロソームの薬物代謝酵素誘導後に低酸素 (14%) 条件下でハロタンばく露により誘発できたとの記述 (ACGIH (7th, 2001)、PATTY (6th, 2012)) より、これらは分類には利用できないが、ヒトでの肝障害を支持する知見と考えられた。以上、ヒト及び実験動物での知見に基づき、区分1 (肝臓) に分類した。なお、旧分類は実験動物での毒性情報のみで分類されたが、今回はヒトの知見も含めて分類した。

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

データなし

魚毒性

EC50 - *Carassius auratus* (金魚) - 0.0467 g/mL - 50 min

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。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) : - IMDG (海上規制) : - IATA-DGR (航空規制) : 3334

14.2 国連輸送名

IATA-DGR (航空規制) : Aviation regulated liquid, n.o.s. (Halothane)

IMDG (海上規制) : Not dangerous goods

ADR/RID (陸上規制) : 非危険物

14.3 輸送危険有害性クラス

ADR/RID (陸上規制) : - IMDG (海上規制) : - IATA-DGR (航空規制) : 9

14.4 容器等級

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

14.5 環境危険有害性

非該当

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

14.6 特別の安全対策

なし

14.7 混触危険物質

強酸化剤, ゴム, プラスチック, 化学的に活性の金属

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)

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

【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-CHIRP） <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

【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。