

安全データシート

2-メチル-2-メトキシブタン

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	: 2-メチル-2-メトキシブタン
CB番号	: CB8442189
CAS	: 994-05-8
EINECS番号	: 213-611-4
同義語	: TAME

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	: 溶剤 (NITE調査)
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(物化危険性及び健康有害性)

GHS改訂4版を使用

H27.10.31、政府向けGHS分類ガイダンス (H25年度改定版 (ver1.1): JIS Z7252:2014準拠) 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 (単回ばく露) 区分1 (呼吸器)、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/眼刺激性 区分2B

分類実施日(環境有害性)

政府向けGHS分類ガイダンス (H25年度改定版 (ver1.1): JIS Z7252:2014準拠) を使用

環境に対する有害性

水生環境有害性 (長期間) 分類実施中

水生環境有害性 (急性) 分類実施中

2.2 注意書きも含む GHSラベル要素

絵表示

GHS02	GHS07
-------	-------

注意喚起語

危険

危険有害性情報

H336 眠気又はめまいのおそれ。

H302 飲み込むと有害。

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。

P271 屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。

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。

P264 取扱い後は皮膚をよく洗うこと。

P261 ミスト / 蒸気の吸入を避けること。

P243 静電気放電に対する措置を講ずること。

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 容器を接地しアースをとること。

P233 容器を密閉しておくこと。

P210 熱、高温のもの、火花、裸火及び他の着火源から遠ざけること。禁煙。

応急措置

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。

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。皮膚を水【又はシャワー】で洗うこと。

P301 + P312 + P330 飲み込んだ場合：気分が悪いときは医師に連絡すること。口をすすぐこと。

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。

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。

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

別名 : Methyl 2-methyl-2-butyl ether

Methyl tert-pentyl ether

1,1-Dimethylpropyl methyl ether

Chemical Book

化学特性(示性式、構造式 等)	: C6H14O
分子量	: 102.17 g/mol
CAS番号	: 994-05-8
EC番号	: 213-611-4
化審法官報公示番号	: -
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

この安全データシートを担当医に見せる。

吸入した場合

吸入後は新鮮な空気を吸うこと。ただちに医師の診察を受けること。

皮膚に付着した場合

皮膚に接触した場合: すべての汚染された衣類を直ちに脱ぐこと。皮膚を流水/シャワーで洗うこと。

眼に入った場合

眼に触れた後は多量の水ですすぐこと。コンタクトレンズをはずす。

飲み込んだ場合

飲み込んだ後はただちに水を飲ませること(多くても2杯) 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

5.2 特有の危険有害性

逆火に注意する。

炭素酸化物

周囲温度で空気と反応して爆発性混合物を生じる。

蒸気は空気より重く、床に沿って広がることもある。

5.3 消防士へのアドバイス

火災時には、自給式呼吸器を着用する。

5.4 詳細情報

容器を危険ゾーンから移動させて水で冷やすこと。消火水が、地上水または地下水のシステムを汚染しないようにする。

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

救急隊員以外への助言: 蒸気、エアゾールを吸入してはならない。触れないようにすること。十分な換気を確保する。熱や発火源から遠ざける。危険なエリアから避難し、緊急時手順に従い、専門家に相談のこと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

物質が排水施設に流れ込まないようにする。爆発のおそれ。

6.3 封じ込め及び浄化の方法及び機材

排水溝に蓋をすること。こぼれたら集めて結合させ、ポンプですくい取る。物質の制限があれば順守のこと (セクション 7、10参照) 液体吸収剤(例. Chemizorb®)で処置すること。正しく廃棄すること。関係エリアを清掃のこと。

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

換気フードの下で作業すること。吸い込まないこと。蒸気やエアロゾルが生じないようにすること。

火災及び爆発の予防

炎、熱および発火源から遠ざける。静電気放電に対する予防措置を講ずること。

衛生対策

汚れた衣類は取り替えること。事前に皮膚を保護することが望ましい。本物質を扱った後は手を洗うこと。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。熱や発火源から遠ざける。

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: 20 ppm - 米国。ACGIH限界閾値 (TLV)

8.2 曝露防止

適切な技術的管理

汚れた衣類は取り替えること。事前に皮膚を保護することが望ましい。本物質を扱った後は手を洗うこと。

保護具

眼 / 顔面の保護

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。保護眼鏡

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。

飛沫への接触

材質: ニトリルゴム

最小厚: 0.4 mm

破過時間: 10 min

試験物質: Camatril? (KCL 730 / Aldrich Z677442, 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

難燃静電気保護服。

呼吸用保護具

気化ガス/エアロゾル発生時に必要

次の規格に準拠しているフィルター式呼吸器保護具を推奨します。DIN EN 143、DIN 14387および使用済み呼吸器保護システムに関連する他の付属規格。

環境曝露の制御

物質が排水施設に流れ込まないようにする。爆発のおそれ。

9. 物理的及び化学的性質

Information on basic physicochemical properties

形状	液体 (20°C、1気圧) (GHS判定)
色	無色 (ICSC (2004))
臭い	ショウノウ様のおい (GESTIS (2015))
臭いのしきい(閾)値	0.047 ppm (ACGIH(7th, 2002))

pH 6 (20°C、濃度: 12 g/l) (GESTIS (2015))

データなし

データなし

430°C (ICSC (2004))

log Pow= 1.6 (ICSC (2004))

水: 12 g/L (20°C) (ACGIH (2002)) エチルエーテル、エタノール: よく溶ける (HSDB (2015))

データなし

3.6 (空気 = 1) (ICSC (2004))

9 kPa (20°C) (ICSC (2004))

1.1~7.1 vol% (ICSC (2004))

引火性の高い液体 (GESTIS (2015))

データなし

-11°C (ICSC (2004))

86.3°C (ICSC (2004))

-80°C (ICSC(2004))

融点・凝固点

-80°C (ICSC(2004))

沸点、初留点及び沸騰範囲

86.3°C (ICSC (2004))

引火点

-11°C (ICSC (2004))

蒸発速度(酢酸ブチル=1)

データなし

燃焼性(固体、気体)

引火性の高い液体 (GESTIS (2015))

燃焼又は爆発範囲

1.1~7.1 vol% (ICSC (2004))

蒸気圧

9 kPa (20°C) (ICSC (2004))

蒸気密度

3.6 (空気 = 1) (ICSC (2004))

比重(相対密度)

データなし

溶解度

水: 12 g/L (20°C) (ACGIH (2002)) エチルエーテル、エタノール: よく溶ける (HSDB (2015))

n-オクタノール/水分配係数

log Pow= 1.6 (ICSC (2004))

自然発火温度

430℃ (ICSC (2004))

分解温度

データなし

粘度(粘性率)

データなし

10. 安定性及び反応性

10.1 反応性

蒸気は空気と爆発性混合物を形成することがある。

10.2 化学的安定性

標準的な大気条件(室温)で化学的に安定。

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

警告

10.5 混触危険物質

強酸化剤

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

GHS分類: 区分外 ラットのLD50値として、約2,100 mg/kg (ACGIH (7th, 2002))、2,152 mg/kg (EU-RAR (2006)) との報告に基づき、区分外 (国連分類基準の区分5) とした。

経皮

GHS分類: 分類できない データ不足のため分類できない。

吸入:ガス

GHS分類: 分類対象外 GHSの定義における液体である。

吸入:蒸気

GHS分類: 分類できない データ不足のため分類できない。ラットのLC50値 (4時間) として、> 5,400 mg/m³ (1,292 ppm) との報告 (HSDB (2015)) があるが、このデータのみでは区分を特定できない。なお、LC50値が飽和蒸気圧濃度 (98,947 ppm) の90%より低いため、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

GHS分類: 分類できない 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

GHS分類: 区分外 ウサギを用いた皮膚刺激性試験 (OECD TG 404, GLP適合) において、本物質 (98.4%) 500 µLを4時間適応した結果、刺激性スコアは0であり刺激性なしと判断されている (EU-RAR (2006))。以上の結果から区分外と判断した。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

GHS分類: 区分2B ウサギを用いた眼刺激性試験 (OECD TG 405、GLP適合) において、発赤 (平均スコア1.7) 及び腫れがみられたが7日後には回復した (EU-RAR (2006))。以上の結果から区分2Bと判断した。なお、具体的な情報ではないが本物質は眼に対して刺激性はないとの記載がある (HSDB (2015))。

呼吸器感受性

GHS分類: 分類できない データ不足のため分類できない。

皮膚感受性

GHS分類: 区分外 モルモットを用いたビューラー試験 (GLP適合) において、本物質の原液適用 による皮膚反応はみられず感受性スコアは0 (20匹/群) であり、陽性対照群の反応率は100%であった。EU-RAR (2006) では本物質を感受性でないと判断している ((EU-RAR (2006))。以上の結果から区分外と判断した。

生殖細胞変異原性

GHS分類: 分類できない ガイドラ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、マウスの骨髓細胞を用いた小核試験で陰性である (ACGIH (7th, 2002)、EU-RAR (2006))。In vitroでは、細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞の遺伝子突然変異試験で陰性、哺乳類培養細胞の染色体異常試験で陽性である (ACGIH (7th, 2002)、EU-RAR (2006)、NTP DB (2015))。

発がん性

GHS分類: 分類できない ラットに本物質を250又は750 mg/kg/dayを78週間強制経口投与 (4日/週) し、全動物が自然死亡する143週まで観察を継続した発がん性試験において、血液・リンパ系腫瘍 (リンパ腫及び白血病) がχ²-検定では雌の高用量群のみで有意に増加したが、用量相関性の検定法では低用量群も含めて増加したとの報告がある (EU-RAR (2006)) が、死亡率を示すグラフがなく、評価に有効な動物数に対する腫瘍発生率を算出できない、一般状態の記載がない等、記述不十分な報告であること、本物質の構造類似物質であるメチル-tert-ブチルエーテルの2年間吸入毒性試験では血液・リンパ系腫瘍は認められなかったこと、等からこの試験結果は信頼性が低いと判断されている (EU-RAR (2006))。この他、発がん性に関する情報はヒト、実験動物ともなく、データ不足のため分類できない。

生殖毒性

GHS分類: 区分2 ヒトの生殖影響に関する情報はない。実験動物では、本物質の蒸気をラットのF0、F1世代の雌雄親動物に最大3,000 ppmまでの用量範囲で、交配前、交配期間を経て、妊娠、哺育までの10週間吸入ばく露した2世代生殖毒性試験において、F0及びF1親動物に一般毒性影響 (運動失調、体重の低値、肝臓・腎臓相対重量の増加) がみられる1,500 ppm以上の用量で、F1及びF2児動物に離乳時まで体重の低値、生存率の低下、包皮分離の遅延 (F2世代雄のみ)、さらに3,000 ppmではF1及びF2児動物に陰開口の遅延、F2児動物のみに肛門-生殖突起間距離 (AGD) の短縮 (雌雄) がみられた (EU-RAR (2006)、ACGIH (7th, 2002))。また、妊娠ラットの妊娠6~19日、及び妊娠マウスの妊娠6~11日に、それぞれ本物質を250~3,500 ppmで吸入ばく露し、妊娠20日に帝王切開した催奇形性試験において、ラットでは母動物毒性 (体重低下、運動失調、嗜眠、緩徐呼吸、喘ぎなど) が顕著な高用量 (3,500 ppm) でも、胎児には体重の低値のみで、奇形誘発はなかったのに対し、マウスの試験では母動物毒性 (肝臓重量の増加 (1,500 ppm)、高用量の3,500 ppmでは死亡 (4/25)、摂餌量減少、嗜眠など重篤な毒性所見が追加) が発現する

用量 (1,500 ppm以上) で、奇形 (主に口蓋裂) 発生頻度の増加が認められた (EU-RAR (2006)、ACGIH (7th, 2002))。以上、ラット2世代試験で親動物に一般毒性影響がみられる用量で、F1及びF2児動物に成長遅延、並びにそれによると考えられる二次的影響として性成熟の遅延、及びAGDの短縮がみられた。発生毒性影響としてもラット、マウスともに母動物毒性がみられる用量で胎児毒性が発現し、マウスでは加えて奇形発生頻度の増加もみられた。以上より、区分2に分類した。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

GHS分類: 区分1 (呼吸器)、区分3 (麻酔作用) 本物質は気道刺激性がある (EU-RAR (2006))。ヒトのデータはない。実験動物では、ラットの5.4 mg/Lの吸入ばく露でラ音、1.04, 6.27, 14.62 mg/Lで横臥、努力呼吸、嗜眠、中枢神経系抑制、2.09, 8.36, 16.72 mg/Lで鎮静、昏睡、運動失調、眼瞼下垂、過敏性、活動低下、姿勢異常、マウスの1.04, 6.27, 14.62 mg/L吸入ばく露でもラットと同様の症状がみられている。また、ラットの2,000, 2,500 or 3,000 mg/kgの経口投与で鎮静、運動失調、衰弱、体温低下、呼吸困難、ラ音、立毛などがみられている (EU-RAR (2006))。以上の所見より、本物質は麻酔作用が認められる。また、吸入ばく露でのラ音から、区分1相当の用量で呼吸器影響が考えられた。従って、区分1 (呼吸器)、区分3 (麻酔作用) とした。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

GHS分類: 分類できないヒトに関する情報はない。ラットを用いた90日間吸入毒性試験において1,500 ppm (ガイダンス値換算: 4.6 mg/L) (ACGIH (7th, 2002)、EU-RAR (2006))、4週間吸入ばく露試験において2,000 ppm (ガイダンス値換算: 1.9 mg/L) で中枢神経系の抑制作用 (ACGIH (7th, 2002)、EU-RAR (2006)、PATTY (6th, 2012))、マウスを用いた90日間吸入毒性試験において1,500 ppm (ガイダンス値換算: 4.6 mg/L) で中枢神経系の抑制作用、肝臓の小葉中心性間細胞肥大がみられた (ACGIH (7th, 2002)、EU-RAR (2006))。これらは区分2を超える用量であった。ラットを用いた28日間強制経口投与毒性試験において125 mg/kg/day (90日換算: 38.9 mg/kg/day) で副腎の絶対・相対重量の増加がみられた (EU-RAR (2006))。しかし、重量変化のみであったため分類に用いなかった。また、経皮経路では情報が得られなかった。以上のように吸入経路、経口経路では弱い影響しかみられなかったものの、経皮経路での情報が無いことから、データ不足のため分類できないとした。

吸引性呼吸器有害性

GHS分類: 分類できない 本物質は炭化水素ではなく、動粘性率が0.5 mm²/sec であるが、表面張力のデータがなく、ヒトでの吸引性呼吸器有害性の事例報告もないため、R65に該当しないと記載されている (EU-RAR (2006))。すなわち、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

流水式試験 LC50 - *Oncorhynchus mykiss* (ニジマス) - 580 mg/l - 96 h

備考: (ECHA)

ミジンコ等の水生無脊

流水式試験 EC50 - *Daphnia magna* (オオミジンコ) - 100 mg/l - 48 h

椎動物に対する毒性

備考: (ECHA)

藻類に対する毒性

止水式試験 EC50 - *Pseudokirchneriella subcapitata* (緑藻) - 230 mg/l - 72 h

(理事会規則 (EC) No. 440/2008, 付属書, C.3)

微生物毒性

止水式試験 EC50 - *Pseudomonas putida* (シュードモナス - プチダ) - 510 mg/l

- 16 h

(ISO 10712)

12.2 残留性・分解性

生分解性

好気性 - 曝露時間 14 d

結果: 94.16 % - 本質的に生分解性。

(OECD 試験ガイドライン 301D)

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

非該当

オゾン層への有害性

環境への放出は必ず避けなければならない。

13. 廃棄上の注意

13.1 廃棄物処理方法

製品

内容及び容器は、関連法規及び各自治体の条例等の規制に従い、産業廃棄物として適切に処理すること。

14. 輸送上の注意

14.1 国連番号

ADR/RID (陸上規制): 3271 IMDG (海上規制): 3271 IATA-DGR (航空規制): 3271

14.2 国連輸送名

IATA-DGR (航空規制): Ethers, n.o.s. (2-methoxy-2-methylbutane)

IMDG (海上規制): ETHERS, N.O.S. (2-methoxy-2-methylbutane)

ADR/RID (陸上規制): ETHERS, N.O.S. (メチルターシャリペンチルエーテル)

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

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

15. 適用法令

労働安全衛生法

危険物・引火性の物 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)

港則法

その他の危険物・引火性液体類

航空法

引火性液体

道路法

車両の通行の制限

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

海洋汚染防止法

有害液体物質

外国為替及び外国貿易管理法

輸出貿易管理令別表第1の16の項

16. その他の情報

略語と頭字語

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

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輸送に関する規則

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。