

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称 : 2-ブタノール
SDS コード : A5-07
供給者の会社名称 :
林 純薬工業株式会社
住所 : 大阪府大阪市中央区内平野町 3 丁目 2 番 12 号
担当部門 : 試薬化成部品 企画グループ
電話番号 : 06-6910-7305
E-mail : shiyaku_kikaku@hpc-j.co.jp
URL : http://www.hpc-j.co.jp/
緊急連絡電話番号 : 06-6910-7305

2. 危険有害性の要約

GHS 分類

物理的危険性	鈍性化爆発物	分類できない
	爆発物	区分に該当しない
	可燃性ガス	区分に該当しない
	エアゾール	区分に該当しない
	酸化性ガス	区分に該当しない
	高圧ガス	区分に該当しない
	引火性液体	区分 3
	可燃性固体	区分に該当しない
	自己反応性化学品	区分に該当しない
	自然発火性液体	区分に該当しない
	自然発火性固体	区分に該当しない
	自己発熱性化学品	分類できない
	水反応可燃性化学品	区分に該当しない
	酸化性液体	区分に該当しない
	酸化性固体	区分に該当しない
	有機過酸化物	区分に該当しない
	金属腐食性化学品	分類できない
	健康有害性	
	急性毒性 (経口)	区分に該当しない
	急性毒性 (経皮)	区分に該当しない
	急性毒性 (吸入: 気体)	区分に該当しない
	急性毒性 (吸入: 蒸気)	区分 4
	急性毒性 (吸入: 粉じん、ミスト)	分類できない
	皮膚腐食性/刺激性	区分に該当しない
	眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	区分 2A
	呼吸器感作性	分類できない
	皮膚感作性	区分に該当しない
	生殖細胞変異原性	分類できない
	発がん性	分類できない
	生殖毒性	区分 2
	特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	区分 3 (気道刺激性)

環境有害性	特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	区分 3 (麻酔作用)
	特定標的臓器毒性 (反復ばく露)	分類できない
	誤えん有害性	分類できない
	水生環境有害性 短期(急性)	区分に該当しない
	水生環境有害性 長期(慢性)	区分に該当しない
	オゾン層への有害性	分類できない

絵表示
(GHS JP)

GHS02



GHS07



GHS08

注意喚起語 (GHS JP)

: 警告

危険有害性情報(GHS JP)

: 引火性液体及び蒸気 (H226)
強い眼刺激 (H319)
吸入すると有害 (H332)
呼吸器への刺激のおそれ (H335)
眠気又はめまいのおそれ (H336)
生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い (H361)

注意書き(GHS JP)

安全対策

: 使用前に取扱説明書を入手すること。(P201)
全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。(P202)
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。(P210)
容器を接地しアースをとること。(P240)
防爆型の電気機器／換気装置／照明機器を使用すること。(P241)
火花を発生させない工具を使用すること。(P242)
静電気放電に対する措置を講ずること。(P243)
粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーの吸入を避けること。(P261)
取扱い後は手、前腕および顔をよく洗うこと。(P264)
屋外又は換気の良い場所だけで使用すること。(P271)
保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。(P280)

応急措置

: 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。皮膚を水で洗うこと。(P303+P361+P353)
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。(P304+P340)
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。(P305+P351+P338)
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。(P308+P313)
気分が悪いときは医師に連絡すること。(P312)
目の刺激が続く場合: 医師の診察／手当てを受けること。(P337+P313)
火災の場合: 消火するために適切な消火剤を使用すること。(P370+P378)

保管

: 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。(P403+P233)
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+P235)
施錠して保管すること。(P405)

廃棄

: 内容物／容器を国際、国、都道府県又は市町村の規則に従って廃棄すること。(P501)

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

: sec-ブタノール

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学式	官報公示整理番号		CAS RN
			化審法番号	安衛法番号	
2-ブタノール	≥99%	C4H10O	(2)-3049	2-(8)-300	78-92-2

上記濃度又は濃度範囲は、規格値ではありません。

上記濃度又は濃度範囲に記載の%は、個別表記があるものを除き、全て質量%となります。

4. 応急措置

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。
直ちに医師に診断／手当てを受けること。
- 皮膚に付着した場合 : 汚染された衣類を直ちに全て脱ぐこと。
多量の水と石鹸で優しく洗うこと。
直ちに医師に診断／手当てを受けること。
- 眼に入った場合 : 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。
直ちに医師に診断／手当てを受けること。
- 飲み込んだ場合 : 無理に吐かせないこと。
口をすすぐこと。
直ちに医師に診断／手当てを受けること。

5. 火災時の措置

- 適切な消火剤 : 水噴霧、耐アルコール泡消火剤、乾燥粉末消火剤、二酸化炭素、砂
- 使ってはならない消火剤 : 強い水流は使用しない。
- 火災危険性 : 極めて引火性の高い液体及び蒸気。
- 爆発の危険 : 屋内、屋外又は下水溝で蒸気爆発の危険がある。
加熱により、容器が爆発するおそれがある。
- 火災時の危険有害性分解生成物 : 火災時に刺激性もしくは有毒なフュームまたはガスを発生する。
- 消火方法 : 着火した場合、初期消火は、火元(燃焼源)を断ち、適切な消火剤を用いて一挙に
消火する。
周辺火災の場合、移動可能な容器は速やかに安全な場所に移す。
移動不可能な場合、容器及び周囲の設備等に散水し、冷却する。
消火後も大量の水を用いて容器を冷却する。
- 消火時の保護具 : 消火作業の際は、空気呼吸器を含め防護服(耐熱性)を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具および緊急時措置

- 一般的措置 : 立ち入る前に、密閉された場所を換気する。
関係者以外の立ち入りを禁止する。
直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。
作業の際には、吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、必ず適切な
保護具を着用し、風下で作業行わない。

環境に対する注意事項

- 環境に対する注意事項 : 環境への放出を避けること。
下水道や公共用水域への侵入を防ぐ。

封じ込め及び浄化の方法及び機材

- 浄化方法 : 漏出は、吸収剤を使用してできるだけ素早く回収する。
できるだけ液体漏出物は密閉容器に回収する。
回収跡は多量の水で洗い流す。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

- 技術的対策 : 吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、適切な保護具を着用して作業する。
漏れ、あふれ、飛散しないように取扱い、ミスト、蒸気の発生を少なくし、換気を十分にする。
- 安全取扱注意事項 : この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。
取扱い後はよく手を洗いうがいをする事。
作業所の十分な換気を確保する。
接触、吸入又は飲み込まないこと。
静電気放電に対する予防措置を講ずること。
防爆型装置を使用する。
- 接触回避 : 長時間または反復の暴露を避ける。

保管

- 安全な保管条件 : 施錠して保管すること。
直射日光を避け、換気の良い場所に保管する。容器を密閉し、火気、熱源より遠ざける。
- 安全な容器包装材料 : 遮光した気密容器。
- 技術的対策 : 適用法令を遵守する。
- 保管温度 : 冷暗所保管

8. ばく露防止及び保護措置

ばく露限界値	
2-ブタノール	
管理濃度	100ppm
許容濃度(産衛学会)	100ppm(300mg/m ³)
許容濃度(ACGIH)	TWA 100 ppm, STEL -

- 設備対策 : 取扱場所での発生源の密閉化、または局所排気装置、全体換気装置の設置。取扱い場所の近くに安全シャワー、洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示する。

保護具

- 皮膚及び身体の保護具 : 不浸透性前掛け、不浸透性作業衣、保護長靴
- 眼の保護具 : 保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)
- 手の保護具 : 不浸透性保護手袋
- 呼吸用保護具 : 有機ガス用防毒マスク

9. 物理的及び化学的性質

- 物理状態 : 液体
- 外観 : 液体
- 色 : 無色透明
- 臭い : 特異臭
- pH : データなし
- 融点 : -89 ° C
- 凝固点 : データなし
- 沸点 : 99.5 ° C
- 引火点 : 23 ° C (タグ密閉式)
- 自然発火点 : 406 ° C
- 分解温度 : データなし
- 可燃性 : データなし
- 蒸気圧 : 1.7 kPa (20°C)

相対密度	: データなし
密度	: 0.81 g/cm ³ (20°C)
相対ガス密度	: データなし
溶解度	: エタノールに可溶。ジエチルエーテルに可溶。 水: 20.1 % (20°C)
n-オクタノール/水分分配係数 (Log Pow)	: 0.6
爆発限界 (vol %)	: 1.7 - 9.8 vol %
動粘性率	: 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	: データなし
化学的安定性	: 通常の取扱い条件では安定である。
危険有害反応可能性	: アルカリ、アミン類、アルカノールアミン、アンモニア、強酸化剤及び塩素化合物と反応する。アルミニウム、ゴム類は腐食作用を受ける。
避けるべき条件	: 日光、熱、火花、裸火、静電気等の発火源。アルカリ、アミン類、強酸化剤、塩素化合物との接触。
混触危険物質	: アルカリ、アミン類、強酸化剤、塩素化合物
危険有害な分解生成物	: データなし

11. 有害性情報

2-ブタノール	
急性毒性 (経口)	ラットの LD50 値として、2,193 mg/kg (SIDS (2009)、ECETOC JACC (2003))、4,400 mg/kg (ACGIH (7th, 2002))、6,500 mg/kg (PATTY (6th, 2012)、SIDS (2009)、ECETOC JACC (2003)、ACGIH (7th, 2002)、産衛学会許容濃度の提案理由書 (1987)、EHC 65 (1987)) との報告に基づき、区分外とした。
急性毒性 (経皮)	ラットの LD50 値として、> 2,000mg/kg との報告 (SIDS (2009)、ECETOC JACC (2003)) に基づき、区分外とした。
急性毒性 (吸入:気体)	GHS の定義における液体である。
急性毒性 (吸入:蒸気)	ラットの LC50 値 (4 時間) として、8,000-16,000 ppm (25-49 mg/L) との報告 (SIDS (2009) ECETOC JACC (2003)) に基づき、区分 4 とした。なお、LC50 値の最低値は飽和蒸気圧濃度 (16,782 ppm) の 90% (15,1038 ppm) より低く、LC50 値の最大値は飽和蒸気圧濃度の 90%より高くなっているが、試験は飽和蒸気によって行われたとの記載 (SIDS (2009)) に基づき、ppm を単位とする基準値を適用した。新たな情報源 (SIDS (2009)、ECETOC JACC (2003)) を追加し、区分を見直した。
急性毒性 (吸入:粉末)	データ不足のため分類できない。
急性毒性 (吸入:ミスト)	データなし
皮膚腐食性/刺激性	ウサギを用いた皮膚刺激性試験 (OECD TG 404) において、一次刺激性スコアは 0 であり、刺激性はなしとの報告 (SIDS (2012)、ECETOC JACC (2003)) や、皮膚に対して刺激性なし (EHC 65 (1987)、ACGIH (2002)、DFGOT vol. 19 (2003)) 又はごくわずかな刺激性を示すとの記載 (PATTY (6th, 2012)) がある。以上の結果から、区分外とした。
眼に対する重篤な損傷又は刺激性	ウサギを用いた眼刺激性試験 (OECD TG 405) において、中等度の結膜炎、虹彩の一過性障害、角膜混濁がみられ、1 匹で 7 日目に症状が回復しなかったことから腐食性ありとの記載されている (SIDS (2009)、DFGOT vol. 19 (2003))。本物質について SIDS (2009) は「中等度から重度の刺激性」、DFGOT vol.19 (2003) では「刺激性物質又は腐食性物質」と判断している。また、本物質の蒸気は眼に対して強い角膜障害を引き起こすとの記載 (産衛学科許容濃度の提案理由書 (1987)) や中等度の刺激性を持つとの記載がある (PATTY (6th, 2012))。以上の結果より、「腐食性」との記載があるものの、1 匹の報告であることや、21 日後の回復性について不明であること、さらに各評価書では中等度から重度の刺激性と判断されていることから、区分 2A とした。なお、本物質は EU DSD 分類で「Xi; R36」、EU CLP 分類で「Eye Irrit.2 H319」とされている。
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	モルモットを用いた感作性試験 (OECD TG 406、GLP 適合) において、感作性はみられ

2-ブタノール	
	なかったとの報告があり、陽性対照群 (DNCB) に対する反応も妥当であった (SIDS (2009))。SIDS (2009) では本物質は非感受性物質であると結論付けている。また、他の感受性試験 (フロインド完全アジュバント試験、マキシマイゼーション試験) においても供試した 20 匹で感受性はみられなかったとの報告がある (SIDS (2009)、DFGOT vol. 19 (2003))。以上の結果から区分外とした。旧分類に記載されたヒトのデータは詳細不明な情報であるため削除し、動物試験の情報をもとに区分を変更した。
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で陰性である (SIDS (2009)、ECETOC JACC (2003)、PATTY (6th, 2012)、DFGOT vol. 19 (2003)、NTP DB (Access on September 2014))。
発がん性	データ不足のため分類できない。
生殖毒性	ラットを用いた経口経路 (飲水) での 2 世代生殖毒性試験において、極めて高用量 (3,000 mg/kg/day) で親動物にストレスに起因した軽度の毒性がみられたが、生殖能には影響がなく、最小限の影響 (出生児の発育遅延) のみが認められた (PATTY (6th, 2012)、SIDS (2009)、DFGOT vol. 19 (2003)、ECETOC JACC (2003)、IRIS (2003)、ACGIH (7th, 2002))。一方、ラットを用いた吸入経路での催奇形性試験において、母動物毒性 (昏睡、体重増加抑制、摂餌量減少) がみられる用量 (7,000 ppm) において、生存胎児数の減少、吸収胚の増加、胎児体重の減少がみられたが催奇形性はみられていない (PATTY (6th, 2012)、SIDS (2009)、DFGOT vol. 19 (2003)、ECETOC JACC (2003)、IRIS (2003)、ACGIH (7th, 2002))。したがって、区分 2 とした。
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	本物質は、気道刺激性がある (産衛学会許容濃度の提案理由書 (1987)、ACGIH (7th, 2002)、DFGOT vol. 19 (2003)、EHC 65 (1987)、SIDS (2009))。ヒトにおいては、高濃度で頭痛、吐き気、めまい、深い麻酔作用がある (産衛学会許容濃度の提案理由書 (1987)、ACGIH (7th, 2002)、DFGOT vol. 19 (2003)、EHC 65 (1987))。実験動物では、ラット、マウスの高濃度の吸入ばく露で、歩行異常、運動失調、虚脱、呼吸数減少、昏睡、衰弱など中枢神経系抑制ないし深い麻酔作用の報告がある (SIDS (2009)、ECETOC JACC (2003)、PATTY (6th, 2012)、ACGIH (7th, 2002)、DFGOT vol. 19 (2003)、EHC 65 (1987)) が、高濃度における麻酔作用と判断した。以上より、区分 3 (気道刺激性、麻酔作用) とした。
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	ヒトでの反復ばく露による知見はない。実験動物でも分類に利用可能な標準的な反復投与毒性試験報告はない。したがって、データ不足のため分類できない。ただし、ラットを用いた 2 世代生殖毒性試験において、F1 世代に離乳後 12 週間経口 (飲水) 投与した結果、20,000 ppm の濃度で腎臓に軽微な影響 (尿細管の変性、円柱、再生など) がみられ、NOAEL は 10,000 ppm (1,500-1,771 mg/kg/day 相当 (ECETOC JACC (2003))) であるとの記述がある (ECETOC JACC (2003)、SIDS (2009)) ことから、経口経路では毒性は低いと考えられる。また、吸入経路ではマウスに本物質蒸気を 20,000 ppm (62 mg/L) の高濃度で、117 時間 (約 5 日間) 吸入ばく露した結果、死亡例はなく、麻酔作用がみられた (ECETOC JACC (2003)、ACGIH (7th, 2001)) との記述がある。
誤えん有害性	データ不足のため分類できない。

12. 環境影響情報

2-ブタノール	
水生環境有害性 短期(急性)	甲殻類(オオミジンコ)の 48 時間 EC50 = 4227 mg/L、魚類(ファットヘッドミノー)の 96 時間 LC50 = 3670 mg/L (いずれも SIDS, 2002)であることから、区分外とした。
水生環境有害性 長期(慢性)	信頼性のある慢性毒性データが得られていない。難水溶性ではなく(水溶解度 = 181000mg/L、PHYSPROP Database, 2009)、急性毒性が区分外であることから、区分外とした。
残留性・分解性	データなし
生体蓄積性	データなし
土壤中の移動性	データなし
オゾン層への有害性	データなし

13. 廃棄上の注意

- 化学品(残余廃棄物) : 都道府県知事の許可を受けた産業廃棄物処理業者に、内容を明示して処理を委託する。
- 汚染容器及び包装 : 容器の内容物を完全に除去してから廃棄する。
空容器は地域の条例に準拠してリサイクル、再利用または廃棄する必要がある。

14. 輸送上の注意

国際規制

海上輸送(IMDG)

- 国連番号 (IMDG) : 1120
- 正式品名 (IMDG) : BUTANOLS
- 容器等級(IMDG) : II
- 輸送危険物分類 (IMDG) : 3
- 危険物ラベル (IMDG) : 3
- クラス(IMDG) : 3
- 少量危険物(IMDG) : 1 L
- 微量危険物(IMDG) : E2
- 包装要件(IMDG) : P001
- IBC 包装要件(IMDG) : IBC02
- ポータブルタンク包装規定 (IMDG) : T4
- 輸送特別規定-タンク(IMDG) : TP1、TP29
- 積載区分 (IMDG) : B
- 特性および観察結果 (IMDG) : Colourless liquids with a disagreeable odour. Explosive limits: normal-BUTANOL 1.4% to 11.2%, secondary-BUTANOL 1.7% to 9.8%, tertiary-BUTANOL 2.4% to 8%, tertiary-BUTANOL solidifies at about 25° C. normal-BUTANOL is immiscible with water. secondary-BUTANOL is immiscible with water. tertiary-BUTANOL is miscible with water. Irritating to skin, eyes and mucous membranes.
- 緊急時応急措置指針番号 : 129

航空輸送(IATA)

- 国連番号 (IATA) : 1120
- 正式品名 (IATA) : Butanols
- 容器等級 (IATA) : II
- 輸送危険物分類 (IATA) : 3
- 危険物ラベル (IATA) : 3
- クラス (IATA) : 3
- PCA 微量危険物(IATA) : E2
- 特別管制区(PCA)少量危険物(IATA) : Y341
- 特別管制区(PCA)数量限定物の最大積載量(IATA) : 1L
- PCA 包装要件(IATA) : 353
- 特別管制区(PCA)最大積載量(IATA) : 5L
- CAO 包装要件(IATA) : 364
- 貨物機専用(CAO)最大積載量 (IATA) : 60L
- 特別規定(IATA) : A3
- ERG コード (IATA) : 3L

海洋汚染物質 : 非該当

国内規制

- 海上規制情報 : 船舶安全法の規定に従う。
- 航空規制情報 : 航空法の規定に従う。
- 緊急時応急措置指針番号 : 129
- 特別な輸送上の注意 : 運搬に際しては、容器の転倒、損傷、落下、荷崩れ等しないように積み込み、漏出のないことを確認する。

15. 適用法令

国内法令

労働安全衛生法	: 第2種有機溶剤等(施行令別表第6の2・有機溶剤中毒予防規則第1条第1項第4号) 作業環境評価基準(法第65条の2第1項) 名称等を表示すべき危険物及び有害物(法第57条第1項、施行令第18条第1号、第2号別表第9) 危険物・引火性の物(施行令別表第1第4号) 名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2第1号、第2号別表第9) ブタノール(政令番号: 477)(99%以上) 特殊健康診断対象物質・現行取扱労働者(法第66条第2項、施行令第22条第1項)
毒物及び劇物取締法	: 非該当
消防法	: 第4類引火性液体、第二石油類非水溶性液体(法第2条第7項危険物別表第1・第4類)
大気汚染防止法	: 揮発性有機化合物 法第2条第4項(平成14年度VOC排出に関する調査報告)
海洋汚染防止法	: 危険物(施行令別表第1の4) 有害液体物質(Z類物質)(施行令別表第1)
外国為替及び外国貿易法	: 輸出貿易管理令別表第1の16の項
船舶安全法	: 引火性液体類(危規則第2、3条危険物告示別表第1)
航空法	: 引火性液体(施行規則第194条危険物告示別表第1)
港則法	: その他の危険物・引火性液体類(法第21条第2項、規則第12条、危険物の種類を定める告示別表)
道路法	: 車両の通行の制限(施行令第19条の13、(独)日本高速道路保有・債務返済機構公示第12号・別表第2)
廃棄物の処理及び清掃に関する法律	: 特別管理産業廃棄物(法第2条第5項、施行令第2条の4)
化学物質排出把握管理促進法(PRTR 法)	: 非該当

16. その他の情報

参考文献	: 17120 の化学商品(化学工業日報社) 国際化学物質安全性カード(ICSC) 独立行政法人 製品評価技術基盤機構(NITE) ERG2016 版 緊急時応急措置指針(日本規格協会)
その他の情報	: この SDS は林 純薬工業株式会社の著作物です。当該製品の化学物質製品を取り扱う事業者に対して提供するものであり、安全を保証するものではありません。現時点における該当化学物質の情報を全て検証しているわけではありません。当該化学物質について常に未知の危険性が存在するという認識で、製品運搬・開封から廃棄に至るまで、安全を最優先して使用者自己の責任においてご使用下さい。当該化学物質を使用する際は、使用者自ら安全情報を収集すると共に使用される場所・機関・国などの、法規制等については使用者自ら調査し最優先させてください。国または地方の規制についての調査は、当社としては行いかねますので、この問題については使用者の責任で処理願います。当該物質の日本語による SDS と他国言語にて翻訳された SDS が存在する場合、内容の相違があるなしに関わらず日本語で記述された文書が優先され他国言語による文書は参考文書とします。