

安全データシート

1. 化学品及び会社情報	
化学品の名称	PHOTOPROBE (Long Arm) Biotin
コンポーネント名	sec-butanol
商品コード	VEC社 商品コード:SP-1020
供給者の会社名称	フナコシ株式会社
住所	東京都文京区本郷2-9-7
担当部門	コンプライアンス管理部
電話番号	03-5684-5107
FAX番号	03-5802-5218
推奨用途及び使用上の制限	研究用試薬
整理番号	OTH0148V02 (2024/4/1)

2. 危険有害性の要約(以下、SDSは単一物質としての評価に基づき作成)	
化学品のGHS分類	引火性液体 区分3 急性毒性(吸入:蒸気) 区分4 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 区分2A 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、麻酔作用) 上記で記載がない危険有害性は、区分に該当しないか分類できない。
GHSラベル要素 絵表示	
注意喚起語 危険有害性情報	警告 H226 引火性液体及び蒸気 H319 強い眼刺激 H332 吸入すると有害 H335 呼吸器への刺激のおそれ H336 眠気又はめまいのおそれ H361 生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い
注意書き 安全対策	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) 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器具を使用すること。(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) 取扱い後は眼や手をよく洗うこと。(P264) 屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。(P271) 保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。(P280) 皮膚や髪に付着した場合、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。(P303+P361+P353) 吸入した場合、気分が悪いときは医師に連絡すること。(P304+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。(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) 眼の刺激が続く場合、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)
応急措置	

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	内容物や容器を、国、都道府県又は市町村の規則に従って廃棄すること。(P501)
他の危険有害性 重要な徴候及び想定される非常 事態の概要	

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別	単一製品
化学名又は一般名	2-ブタノール<ブタノール>
CAS番号	78-92-2
濃度又は濃度範囲	100%
化学式	C4H10O
化審法官報公示番号	(2)-3049
安衛法官報公示番号	2-(8)-300
分類に寄与する不純物及び安定化添加物	データなし

以下、該当する単一成分のSDSを記載する。

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。 ばく露又はその懸念がある場合、医師の手当、診断を受けること。 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	皮膚刺激が生じた場合、医師の診断、手当てを受けること。 直ちに汚染された衣類をすべて脱ぎ、皮膚を多量の流水又はシャワー、石鹼で洗うこと。
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。 眼の刺激が持続する場合、医師の診断、手当てを受けること。
飲み込んだ場合	口をすすぐこと。 無理に吐かせないこと。 気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。
急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状 応急措置をする者の保護 医師に対する特別な注意事項	吸入：頭痛、めまい、し眠。皮膚：皮膚の乾燥。眼：発赤、痛み。経口摂取：めまい、し眠。 状況に応じて適切な保護具を着用する。 データなし

5. 火災時の措置

適切な消火剤	小火災：二酸化炭素、粉末消火剤、散水、泡消火剤。 大火災：散水、水噴霧、泡消火剤。
使ってはならない消火剤 特有の危険有害性	棒状注水。 火災によって刺激性、毒性及び腐食性のガスを発生するおそれがある。 加熱により容器が爆発するおそれがある。 引火性液体、及び蒸気。
特有の消火方法	散水によって逆に火災が広がるおそれがある場合には、上記に示す消火剤のうち、散水以外の適切な消火剤を利用すること。 引火点が極めて低いので、散水以外の消火剤で消火の効果がない大火災の場合には散水する。 危険でなければ火災区域から容器を移動する。 移動不可能な場合、容器及び周囲に散水して冷却する。 消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。
消火を行う者の保護	消火作業の際は、適切な空気呼吸器、化学用保護衣を着用する。

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	作業者は適切な保護具(「8. ばく露防止及び保護措置」の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。
-----------------------	--

環境に対する注意事項	<p>関係者以外の立入りを禁止する。 適切な防護衣を着けていないときは破損した容器あるいは漏洩物に触れてはいけない。 漏洩しても火災が発生していない場合、密閉性の高い、不浸透性の保護衣を着用する。 風上に留まり、低地から離れる。 密閉された場所に立入る前に換気する。 環境中に放出してはならない。 河川等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。</p>
封じ込め及び浄化の方法及び機材	<p>危険でなければ漏れを止める。 吸収したものを集めるとき、帯電防止用具を用いる。 漏れた液やこぼれた液を、密閉式の容器に集める。 残留分を大量の水で洗い流す。 蒸気抑制泡は蒸発濃度を低下させるために用いる。 散水は、蒸気濃度を低下させるが、密閉された場所では燃焼を抑えることが出来ないおそれがある。</p>
二次災害の防止策	<p>全ての発火源を速やかに取除く(近傍での喫煙、火花や火炎の禁止)。</p>

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い	
技術的対策	「8. ばく露防止及び保護措置」に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。
安全取扱注意事項	<p>すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。 周辺での高温物、火花、火気の使用を禁止する。 容器を転倒させ、落下させ、衝撃を加え、又は引きずるなどの取扱いをしてはならない。 眼との接触、吸入又は飲み込まないこと。 屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。 「10. 安定性及び反応性」を参照。</p>
接触回避 衛生対策	取扱い後はよく眼と手を洗うこと。
保管	
安全な保管条件	<p>保管場所には危険物を貯蔵し、又は取扱うために必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。 保管場所は壁、柱、床を耐火構造とし、かつ、屋根とはりを不燃材料で作成し、床は、危険物や水が浸透しない構造とする。 熱、火花、裸火のような着火源から離して保管すること。禁煙。 酸化剤から離して保管する。 容器は直射日光や火気を避けること。 容器を密閉して換気の良い冷所で保管すること。 施錠して保管すること。</p>
安全な容器包装材料	消防法又は国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度	100ppm
許容濃度(産衛学会)	100ppm(300mg/m3)
許容濃度(ACGIH)	TWA 100ppm, STEL -
設備対策	<p>防爆の電気・換気・照明機器を使用すること。 静電気放電に対する予防措置を講ずること。 取り扱いの場所の近くに、洗眼及び身体洗浄のための設備を設ける。 作業場には全体換気装置、局所排気装置を設置すること。</p>
保護具	
呼吸用保護具	適切な呼吸器保護具を着用すること。
手の保護具	適切な保護手袋を着用すること。
眼、顔面の保護具	適切な保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)を着用すること。
皮膚及び身体の保護具	適切な保護衣、保護面を着用すること。

9. 物理的及び化学的性質

物理状態	液体
------	----

色	無色	
臭い	特徴的な臭気	
融点/凝固点	-115°C(融点)	
沸点又は初留点及び沸騰範囲	100°C(沸点)	
可燃性	データなし	
爆発下限界及び上限界/可燃限界	下限: 1.7vol%、上限: 9.0vol%	
引火点	24°C(密閉式)	
自然発火点	406°C	
分解温度	データなし	
pH	データなし	
動粘性率	データなし	
溶解度	水: 125g/L(20°C)、エタノール、エーテルに可溶。	
n-オクタノール/水分配係数(log値)	log Pow = 0.6	
蒸気圧	1.7kPa(20°C)	
密度及び/又は相対密度	0.81089(15°C、4°C)、0.8078(20°C、4°C)	
相対ガス密度		2.6
粒子特性	データなし	

10. 安定性及び反応性

反応性	アルカリ、アミン、アンモニア等と反応する。 三酸化クロム等の強酸化剤と反応する。 塩素等のハロゲン、窒素酸化物と激しく反応する。 100°Cに加熱するとアルミニウムと反応する。
化学的安定性	空气中で不安定な過酸化物を生成する。
危険有害反応可能性	三酸化クロム等の強酸化剤と反応して、引火性及び爆発性の気体(水素)を生成する。 100°Cに加熱するとアルミニウムと反応し、引火性及び爆発性の気体(水素)を生成する。 爆発性過酸化物を生成することがある。
避けるべき条件	加熱 蒸留前に過酸化物を除去し、長期保存したものは蒸留しない。
混触危険物質	酸化剤、アルミニウム
使用、保管、加熱の結果生じる危険有害な分解生成物	加熱分解により一酸化炭素、二酸化炭素を生じる。
その他	ある種のプラスチック、ゴム、被膜剤を侵す。

11. 有害性情報

急性毒性	
経口	ラットのLD50 = 2,193mg/kg (SIDS(2009)、ECETOCJACC(2003))、4,400mg/kg (ACGIH 7th(2002))、6,500mg/kg (PATTY 6th(2012)、SIDS(2009)、ECETOCJACC(2003)、ACGIH 7th(2002)、産衛学会許容濃度の提案理由書(1987)、EHC65(1987))に基づき、区分外とした。
経皮	ラットのLD50 = >2,000mg/kgとの報告(SIDS(2009)、ECETOCJACC(2003))に基づき、区分外とした。
吸入(蒸気)	ラットの(4時間)LC50 = 8,000-16,000ppm(25-49mg/L)との報告(SIDS(2009)、ECETOCJACC(2003))に基づき、区分4とした。 なお、LC50の最低値は飽和蒸気圧濃度(16,782ppm)の90%(15,103ppm)より低く、LC50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。
皮膚腐食性/刺激性	ウサギの皮膚刺激性試験(OECDTG404)で、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)、ECETOCJACC(2003))や、皮膚に対して刺激性なし(EHC65(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))があることから、区分外とした。
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	ウサギの眼刺激性試験(OECDTG405)で、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がある(SIDS(2009)、DFGOT vol.19(2003))。

	<p>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(産業衛生学会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EUDSD分類でXi;R36、EUCLP分類でEyeIrrit.2H319とされている。</p>
<p>呼吸器感作性 皮膚感作性</p>	<p>データ不足のため分類できない。</p>
	<p>モルモットの感作性試験(OECD TG406、GLP適合)において、感作性はみられ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)では本物質は非感作性物質であると結論付けている。また、他の感作性試験(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匹で感作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。</p>
<p>生殖細胞変異原性</p>	<p>データ不足のため分類できない。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)、ECETOCJACC(2003)、PATTY 6th(2012)、DFGOT vol.19(2003)、NTPDB Acc.September(2014))。</p>
<p>発がん性 生殖毒性</p>	<p>データなし</p> <p>ラットの経口経路(飲水)での2世代生殖毒性試験で、極めて高用量(3,000mg/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)、ECETOCJACC(2003)、IRIS(2003)、ACGIH 7th(2002))。</p>
	<p>一方、ラットの吸入経路での催奇形性試験で、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(7,000ppm)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)、ECETOCJACC(2003)、IRIS(2003)、ACGIH 7th(2002))。したがって、区分2とした。</p>
<p>特定標的臓器毒性(単回ばく露)</p>	<p>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)、EHC65(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)、EHC65(1987))。</p> <p>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)、ECETOCJACC(2003)、PATTY 6th(2012)、ACGIH 7th(2002)、DFGOT vol.19(2003)、EHC65(1987))が、高濃度における麻酔作用と判断した。</p> <p>以上より、区分3(気道刺激性、麻酔作用)とした。</p>
<p>特定標的臓器毒性(反復ばく露)</p>	<p>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。</p> <p>ただし、吸入経路ではマウスに本物質蒸気を20,000ppm(62mg/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(ECETOCJACC(2003)、ACGIH 7th(2001))。</p> <p>また、ラットの2世代生殖毒性試験で、F1世代に離乳後12週間経口(飲水)投与した結果、20,000ppm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10,000ppm(1,500-1,771mg/kg/day相当(ECETOCJACC(2003)))であるとの記述がある(ECETOCJACC(2003)、SIDS(2009))ことから、経口経路では毒性は低いと考えられる。</p>
<p>誤えん有害性</p>	<p>データなし</p>

12. 環境影響情報

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 = 4227mg/L、魚類(ファットヘッドミノ)の96時間LC50 = 3670mg/L(SIDS(2002))より、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、PHYSROPDB(2009))、急性毒性が区分外であることから、区分外とした。
生態毒性	データなし
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

残余廃棄物	本品を廃棄する際には、国、都道府県並びにその地方の法規、条例に従うこと。廃棄処理中に危険が及ばないように十分注意すること。
汚染容器及び包装	関連法規制ならびに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。

14. 輸送上の注意

国際規制	
海上規制情報	IMOの規定に従う。
UN No.	1120
Proper Shipping Name	BUTANOLS
Class	3
Sub Risk	
Packing Group	III
Marine Pollutant	Not Applicable
Transport in bulk according to MARPOL 73/78, Annex II, and the IBC code.	Not Applicable
航空規制情報	ICAO/IATAの規定に従う。
UN No.	1120
Proper Shipping Name	BUTANOLS
Class	3
Sub Risk	
Packing Group	III
国内規制	
陸上規制情報	該当しない。
海上規制情報	船舶安全法の規定に従う。
国連番号	1120
品名	BUTANOLS
国連分類	3
副次危険	
容器等級	III
海洋汚染物質	非該当
MARPOL 73/78 附属書II 及び IBCコードによるばら積み輸送される液体物質	非該当
航空規制情報	航空法の規定に従う。
国連番号	1120
品名	BUTANOLS
国連分類	3
副次危険	
等級	III
特別の安全対策	
緊急時応急措置指針番号	129

15. 適用法令

労働安全衛生法	名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2第1項、施行令第18条の2第1号～第2号別表第9)【第477号 ブタノール】
---------	---

2-ブタノール<ブタノール>

含有する製剤その他の物。ただし、含有量が0.1重量%未満のものを除く。(施行令第18条の2第2号、安衛則第34条の2別表第2)

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)【第477号 ブタノール】

2-ブタノール<ブタノール>

含有する製剤その他の物。ただし、含有量が1重量%未満のものを除く。また、運搬中及び貯蔵中において固体以外の状態にならず、かつ、粉状にならない物(次の各号のいずれかに該当するものを除く。)を除く。1号 令別表第1に掲げる危険物 2号 危険物以外の可燃性の物等爆発又は火災の原因となるおそれのある物 3号 酸化カルシウム、水酸化ナトリウム等を含有する製剤その他の物であつて皮膚に対して腐食の危険を生ずるもの(施行令第18条第2号、安衛則第30条別表第2)

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)【41 2-ブタノール】

2-ブタノール<ブタノール>

第1種、第2種有機溶剤を5重量%を超えて含有するもの(有機則第1条四ハ)

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)【6 2-ブタノール】

2-ブタノール<ブタノール>

第1種有機溶剤又は第2種有機溶剤を5重量%を超えて含有するもの。ただし、第1種有機溶剤を5重量%を超えて含有するものを除く。(有機則第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)【66 2-ブタノール】

2-ブタノール<ブタノール>

危険物・引火性の物(施行令別表第1第4号)【4の3 その他の引火点0°C以上30°C未満のもの】

2-ブタノール<ブタノール>

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)【4 第二石油類非水溶性液体】

1気圧において、液体であつて、危険物令第1条の6で定める試験で、引火性を示し、引火点が21°C以上70°C未満のもの。ただし可燃性液体量が40%以下であつて、引火点が40°C以上、かつ、燃焼点が60°C以上のものを除く(法別表第1備考14、危険物則第1条の3第5項)。

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)【揮発性有機化合物】
排気

航空法

引火性液体(施行規則第194条危険物告示別表第1)【【国連番号】1120 ブタノール】

船舶安全法

引火性液体類(危規則第3条危険物告示別表第1)【【国連番号】1120 ブタノール】

16. その他の情報

参考文献

経済産業省 事業者向けGHS分類ガイダンス
日本ケミカルデータベース ezCRIC+
安全衛生情報センター GHS対応モデルSDS
国際化学物質安全性カード(ICSC)日本語版
化学物質総合情報提供システム(CHRIP)

その他

- ◆危険・有害性の評価は必ずしも十分でないので、取扱いには十分注意して下さい。
- ◆本データシートは情報を提供するもので、記載内容を保証するものではありません。
- ◆表記の試験研究用試薬以外に本データシートを適用しないで下さい。
- ◆輸送中、保管中、廃棄後も含めて、内容物や容器が、製品知識を有しない者の手に触れぬよう、厳重に注意して下さい。