



安全データシート (SDS)

1. 製品及び会社情報

昭和化学株式会社
 東京都中央区日本橋本町4-3-8
 担当
 TEL(03)3270-2701
 FAX(03)3270-2720
 緊急連絡 同上
 改訂日 2020/05/26
 SDS整理番号 04045150

製品等のコード : 0404-5150

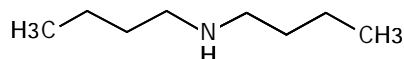
製品等の名称 : ジ - n - ブチルアミン (ジブチルアミン)

推奨用途 : 試薬

参考: その他の用途(当該製品規格に限定されない一般的な用途。規格により用途は相違。)
 界面活性剤・有機ゴム薬品(加硫促進剤)原料、腐食抑制剤、農薬原料 など



2. 危険有害性の要約



GHS分類

物理化学的危険性	
引火性液体	: 区分3
自然発火性液体	: 区分外
健康に対する有害性	
急性毒性(経口)	: 区分4
急性毒性(経皮)	: 区分3
急性毒性(吸入:蒸気)	: 区分2
皮膚腐食性・刺激性	: 区分1
眼に対する重篤な損傷・眼刺激性	: 区分1
特定標的臓器・全身毒性 (単回ばく露)	: 区分2(呼吸器系)
環境に対する有害性	
水生環境急性有害性	: 区分2
水生環境慢性有害性	: 区分外

注意喚起語 : 危険

危険有害性情報

引火性液体および蒸気
 飲み込むと有害(経口)
 皮膚に接触すると有毒(経皮)
 吸入すると生命に危険(蒸気)
 重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷
 重篤な眼の損傷
 呼吸器系の障害
 水生生物に毒性

注意書き

【安全対策】
 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。
 容器を密閉しておくこと。
 容器を接地すること、アースをとること。
 防爆型の電気機器、換気装置、照明機器などを使用すること。
 火花を発生させない工具を使用すること。
 静電気放電に対する予防措置を講ずること。

ミスト、蒸気などを吸入しないこと。
 取扱い後は、よく手を洗うこと。
 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
 屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。
 保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面、呼吸用保護具を着用すること。
 環境への放出を避けること。

【救急措置】

飲み込んだ場合：口をすすぐこと。無理に吐かせない。気分が悪い時は医師に連絡すること。
 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。
 直ちに医師に連絡すること。
 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。
 皮膚を大量の水と石鹸で洗うこと。直ちに医師に連絡すること。
 眼に入った場合：水で30分以上注意深く洗うこと。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。
 ばく露又はばく露の懸念がある場合：医師に連絡すること。
 汚染された衣類を直ちに全て脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。

【保管】

湿気、日光を避け、遮光した容器を密閉し換気の良い冷暗所に施錠して保管すること。

【廃棄】

内容物や容器を、都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に業務を委託すること。

(注) 物理化学的危険性、健康に対する有害性、環境に対する有害性に関し、上記以外の項目は、現時点で「分類対象外」、「分類できない」又は「区分外」である。

3. 組成、成分情報

単一製品・混合物の区別	:	単一製品
化学名	:	ジ-n-ブチルアミン (別名) ジブチルアミン、N-ブチルブタン-1-アミン、 N-ブチル-1-ブタンアミン、1,1'-イミノビスブタン、 n-ジブチルアミン (英名) Di-n-butylamine、Dibutylamine、 N-Butylbutane-1-amine、N-Butyl-1-butanamine、 1,1'-Iminobisbutane、n-Dibutylamine
成分及び含有量	:	ジ-n-ブチルアミン、 99.0%以上
化学式及び構造式	:	[CH ₃ (CH ₂) ₃] 2NH、 C ₈ H ₁₉ N、 構造式は上図参照(1ページ目)。
分子量	:	129.25
官報公示整理番号	:	(2)-137
	化審法	:
	安衛法	:
CAS No.	:	111-92-2
危険有害成分	:	ジ-n-ブチルアミン ・消防法 危険物第4類引火性液体 第二石油類 非水溶性

4. 応急措置

吸入した場合	:	直ちに医師に連絡する。 直ちに、被災者を新鮮な空気のある場所に移す。 被災者を毛布等でおおって体を保温し、呼吸しやすい姿勢で安静にする。 速やかに医師の診断、治療を受ける。 呼吸していて嘔吐がある時は、頭を横向きにする。 呼吸が止まっている場合、または呼吸が弱い場合には衣服を緩め、呼吸 気道を確保した上で人工呼吸(または酸素吸入)を行なう。 気分が悪い時は、医師の治療を受ける。
皮膚に付着した場合	:	直ちに医師に連絡する。 直ちに、汚染された衣類、靴などを全て脱ぐ。 速やかに、皮膚を多量の水と石鹸で洗う。 洗浄開始が遅れたり、洗浄不十分の場合は、皮膚障害のおそれがある。 皮膚刺激などが生じた時は医師の手当を受ける。 汚染された作業衣は作業場から出さない。 汚染された衣類を再使用する前に洗濯する。
目に入った場合	:	直ちに医師に連絡する。 直ちに、水で30分以上注意深く洗う。その際、顔を横に向けてから ゆっくり水を流す。水道の場合、弱い流れの水で洗う。勢いの強い水 で洗浄すると、かえって目に障害を起こすことがあるので注意する。 まぶたを親指と人さし指で払け眼を全方向に動かし、眼球、まぶたの 隅々まで水がよく行き渡るように洗浄する。 次に、コンタクトレンズを着用していて固着していなければ除去し、 洗浄を続ける。 眼の洗浄が遅れたり、不十分の場合は、眼の障害のおそれがある。

- 眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、治療を受ける。
眼刺激が消失しても、遅れて障害が現れることがあるので、必ず医師の診断を受ける。
- 飲み込んだ場合 : 直ちに口をすすぎ、うがいをする。無理に吐かせてはいけない。吐かせると再びのどや食道を通り二重に刺激・損傷を受けることになる。直ちに、コップ数杯の牛乳や卵を飲ませて毒性を希釈する。牛乳、卵がない時は、コップ数杯の水を飲ませ、体内で毒性を薄める。意識がない時は、何も与えない。もし、嘔吐が自然に生じた時は、気管への吸入が起きないように、頭を尻より下に身体を傾斜させ、肺への還流を防ぐ。嘔吐後、意識が戻れば、水を飲ませる。体の保温に努め、速やかに医師の診察を受ける。気分が悪い時は、医師の診断、治療を受ける。
- 予想される急性症状及び遅発性症状 :
吸入 ; 咽頭痛、咳、灼熱感、息切れ、息苦しさ。
症状は遅れて現れることがある。
皮膚 ; 痛み、発赤、水疱、皮膚熱傷
眼 ; 痛み、発赤、重度の熱傷、視力喪失
経口摂取 ; 灼熱感、腹痛、ショックまたは虚脱
- 最も重要な兆候及び症状 : 高濃度の蒸気を吸入すると、肺水腫を起こすことがある。
医師に対する特別注意事項 : 肺水腫の症状は 2~3 時間経過するまで現れない場合が多く、安静を保たないと悪化する。したがって、安静と経過観察が不可欠である。
医師または医師が認定した者による適切な吸入療法の迅速な施行を検討する。

5. 火災時の処置

- 消火剤 : 本製品は可燃性、引火性であり、燃焼しやすい。水噴霧、二酸化炭素、泡消火剤、粉末
大火災の場合、空気を遮断できる泡消火剤が有効である。
- 使ってはならない消火剤 : 棒状放水(本品があふれ出し、火災を拡大する可能性があるため)
特有の危険有害性 : 引火性が高い。
極めて燃え易いので、熱、火花、火炎で容易に発火する。
引火点(47)以上では蒸気/空気の爆発性混合気体を生じることがある。
本品の蒸気は空気より重く、地面あるいは床に沿って移動することがある。遠距離引火の可能性もある。
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。
火災によって刺激性又は毒性のガスを発生するおそれがある。
消火水は汚染を引き起こすおそれがある。
- 特有の消火方法 : 火元への燃焼源を遮断する。
火災周辺の設備、可燃物に散水し、火災延焼を防ぐ。
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。
火災発生場所の周辺に関係者以外の立入りを禁止する。
- 消火を行う者の保護 : 消火作業の際は風上から行い、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 : 漏洩区域は、関係者以外の立入りを禁止する。
漏洩エリア内に立入る時は、保護具を着用する。
皮膚、眼などの身体とのあらゆる接触を避ける。
風上から作業し、ミスト、蒸気、ガスなどを吸入しない。
蒸気が多量に発生する場合は、水噴霧し蒸気発生を抑える。
密閉された場所に立入る時は、事前に換気する。
- 環境に対する注意事項 : 河川、下水道、土壤に排出されないように注意する。
回収、中和 : 乾燥土、砂や不燃材料で吸収し、密閉できる空容器に回収する。後で廃棄処理する。
大量の場合、盛土で囲って流出を防止し、液面を泡で覆い密閉できる容器などに回収する。
- 封じ込め及び浄化の方法・機材 : 危険でなければ漏れを止める。
漏洩エリア内で稼働させる設備・機器類は接地する。
- 二次災害の防止策 : 事故の拡大防止を図るため、必要に応じて関係機関に通報する。
周辺の発火源を速やかに取除く。
排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

7. 取扱いおよび保管上の注意

取扱い	
技術的対策	: 裸火禁止、火花禁止、禁煙。 強力な酸化剤との接触禁止。 47 以上では、密閉系、換気、および防爆型電気設備が必要。 摩擦や衝撃を与えない。 ミスト、蒸気、ガスの発生を防止する。 身体とのあらゆる接触を避ける。 空気と混合すると、爆発の危険性がある。 漏洩すると、爆発する危険性がある。 指定数量以上の量を取扱う場合、法で定められた基準に満足する製造所、貯蔵所、取扱所で行なう。 指定数量以上の危険物を貯蔵し、取り扱う場合は消防法に基づく許可が必要で、危険物貯蔵所に保管する。 指定数量の1/5以上、1未満(少量危険物)の場合も、少量危険物貯蔵所に保管し、法の規制を受け、最寄の消防署に届出を行う必要がある。 指定数量の1/5未満の危険物の貯蔵・取り扱いについては届出の必要はない。 炎、火花または高温体との接触を避ける。 本製品を取扱う場合、必ず保護具を着用する。 防爆型の換気装置を設置し、局所排気又は全体換気を行なう。
局所排気・全体換気 安全取扱い注意事項	: すべての安全注意を読み理解するまで取扱わない。 周辺での高温物、スパーク、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。 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしない。 取扱い後はよく手を洗う。
接触回避	: 炎、火花または高温体との接触を避ける。
保管	
技術的対策	: 保管場所は壁、柱、床等を耐火構造とする。 保管場所は屋根を不燃材料で作るとともに、金属板その他の軽質な不燃材料でふき、かつ天井を設けない。 保管場所の床は、危険物が浸透しない構造とするとともに、適切な傾斜をつけ、かつ、適切なためますを設ける。 保管場所で使用する電気器具は防爆構造とし、器具類は接地する。
保管条件	: 光のばく露や高温多湿を避けて保管する。 容器は遮光し、冷暗所に密閉して保管する。 換気の良い場所に保管する。 施錠して保管する。 本品を貯蔵する所には「火気厳禁」等の表示を行う。 混触危険物質、食料、飼料から離して保管する。
混触危険物質	: 強酸化剤(硝酸塩、塩素酸塩、過酸化物、過塩素酸塩など)、強酸
容器包装材料	: ガラスなど

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度	: 設定されていない。
許容濃度(ばく露限界値、生物学的ばく露指標):	日本産衛学会(2019年版) 設定されていない。 ACGIH(2019年版) 設定されていない。
設備対策	: この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置する。 引火点以上で取扱う場合は防ばくの電気、換気、照明機器を使用する。 取扱い場所には局所排気又は全体換気装置を設置する。 静電気放電に対する予防措置を講ずる。 帯電を防ぐ(例えばアースを使用)。
保護具	
呼吸器の保護具	: 呼吸器保護具(有機ガス用防毒マスク)を着用する。
手の保護具	: 保温用手袋を着用する。 保護手袋を着用する。 ニトリルゴム及び塩ビは適切な保護材料ではない。ネオプレンが推奨される。
眼の保護具	: 眼の保護具を着用する。 化学飛沫用のゴーグル及び適切な顔面保護具を着用する。 安全眼鏡を着用する。撥ね飛び又は噴霧によって眼及び顔面接触が起こりうる時は、包括的な化学スプラッシュゴーグル、及び顔面シールドを着用する。
皮膚及び身体の保護具	: 保護衣、顔面用の保護具を着用する。

衛生対策 : 一切の接触を防止するにはネオプレン製の、手袋、エプロン、ブーツ、又は全体スーツ等の不浸透性の防具を適宜着用する。
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしない。
取扱い後はよく手を洗う。
汚染された作業衣は作業場から出さない。
保護具は保護具点検表により定期的に点検する。

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態、形状、色など : 無色～黄褐色の液体
臭い : 不快臭(アミン臭)
pH : 弱塩基性(水溶液)
融点 : -59
沸点 : 159
引火点 : 47
爆発範囲 : 下限 1.1 vol% 上限 8.9 vol%
蒸気圧 : 0.27 kPa (20)
蒸気密度(空気 = 1) : 4.5
比重 : 0.758 ~ 0.764 (20/20)
溶解度 : 水に混和しにくい(溶けにくい)(0.35g/100mL, 20)。
ジエチルエーテル、エタノールに混和する(溶解する)。
オクタノール/水分配係数 : log Pow = 2.83
自然発火温度 : 260
分解温度 : データなし
粘度 : 0.918 mPas (25)

GHS分類

引火性液体 : 引火点は47 は、23 以上60 以下であることから、区分3とした。
引火性液体および蒸気(区分3)
自然発火性液体 : 発火点は260 (ICSC,1998)であり、常温の空気と接触しても自然発火しないことから、区分外とした。

10. 安定性及び反応性

安定性 : 通常取扱条件において安定である。
吸湿性がある。
空気中の二酸化炭素を吸収する。
光や空気中の酸素により、徐々に黄色～黄褐色に変色する。
危険有害反応性可能性 : 水溶液は弱塩基性で、強酸と激しく反応することがある。
強酸化剤や塩素と反応し、火災および爆発の危険をもたらす。
水共存下で、多くに金属(アルミニウム、銅スズ、亜鉛)を侵す。
加熱や燃焼により分解し、窒素酸化物などの有毒なヒュームを生じる。
避けるべき条件 : 高温、日光、湿気、裸火、スパーク、静電気
混触危険物質 : 強酸化剤、強酸
危険有害性のある分解生成物 : 加熱すると分解し、一酸化炭素、窒素酸化物等の有毒なガスを発生する。

11. 有害性情報

急性毒性 : 経口 ラット LD50 = 550mg/kg (PATTY (5th, 2001))に基づき、区分4とした。
飲み込むと有害(経口)(区分4)
経皮 ラット LD50 = 768 mg/kg, 1010mg/kg (IUCLID (2000))のうち毒性の強いLD50値に基づき、区分3とした。
皮膚に接触すると有毒(経皮)(区分3)
吸入(気体)分類対象外。(GHS定義における液体であるため)
吸入(蒸気)ラットの4時間ばく露LC50値1.15 mg/L (217 ppm) (IUCLID (2000))に基づき、区分2とした。
飽和蒸気は3400ppmであり、217ppmは十分に気体相となっていると考えられる。
吸入すると生命に危険(蒸気)(区分2)
吸入(ミスト)データがないため分類できない。
皮膚腐食性・刺激性 : ウサギの試験(Draize test)で腐食性(IUCLID (2000))の記載に基づき、区分1とした。
重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷(区分1)
眼に対する重篤な損傷・刺激性 : ウサギの試験で重度の刺激性(severely irritating)(IUCLID (2000))の記載があり、5g/Lの水溶液のpHが11.5である。
皮膚腐食性/刺激性でも、区分1に分類していることから、区分1とした。
重篤な眼の損傷(区分1)
呼吸器感作性と皮膚感作性 : 呼吸器感作性 : データがないため分類できない。

皮膚感作性	: Mouse ears swelling test で陰性 (IUCLID (2000))、およびヒト、一人のパッチテストで陰性 (IUCLID (2000)) の記載があるが、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。 体細胞を用いる in vivo 変異原性試験 (マウスの骨髄細胞を使用した小核試験) で陰性 (IUCLID (2000)) の記載がある。 また、in vivo 遺伝毒性試験 (Inhibition of DNA-Synthesis) で陰性、および in vitro 試験であるエームズテストで陰性、染色体異常試験で陽性 (IUCLID (2000)) の記載もある。
発がん性	: データ不足のため分類できない。 マウスに亜硝酸塩と共に12ヶ月間混餌投与、同時に大豆、ビタミンC併用群を設けた試験の報告 (IUCLID (2000)) があるが、この試験結果からは分類できない。
生殖毒性	: データがないため分類できない。
特定標的臓器・全身毒性 (単回暴露)	: ラットを使用して0.76 - 3.91mg/Lの濃度で4時間吸入ばく露した試験において、生存した動物に異常呼吸、くしゃみが認められ、死亡した動物には肺の鬱血、肺重量の増加が認められた (IUCLID (2000)) との記載があり、この試験の濃度は区分1のガイドンス値内にある。以上のことから、区分1 (呼吸器系) とした。 呼吸器系の障害 (区分1)
特定標的臓器・全身毒性 (反復暴露)	: データがないため分類できない。
吸引性呼吸器有害性	: データがないため分類できない。

12. 環境影響情報

水生環境急性有害性	: 藻類 (セネデスムス) の96時間EC50 = 1.16 mg/L (IUCLID, 2000) から、区分2とした。
水生環境慢性有害性	: 水生生物に有毒 (区分2) 急性毒性区分2であるが、急速分解性があり (試験期間4週間、活性汚泥濃度30 mg/Lの標準法で、試験物質濃度100 mg/Lのとき、BOD : 83、95% (既存点検、1991))、かつ、生物蓄積性は低いと推定される (log Kow = 2.83) ことから、区分外とした。
オゾン層への有害性	: 本品はモントリオール議定書の附属書にリストアップされていないため、分類できないとした。

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物	: 関連法規ならびに地方自治体の基準に従って廃棄する。 都道府県知事などの許可 (収集運搬業許可、処分業許可) を受けた産業廃棄物処理業者に、産業廃棄物管理票 (マニフェスト) を交付して廃棄物処理を委託する。 廃棄物の処理にあたっては、処理業者等に危険性、有害性を充分告知の上処理を委託する。 必要に応じて、廃棄の前に可能な限り無害化、安定化及び中和等の処理を行って危険有害性のレベルを低い状態にする。 本製品を含む廃液及び洗浄排水を直接河川等に排出したり、そのまま埋め立てたり投棄することは避ける。 (参考) (1) 燃焼法 可燃性の溶剤等と共に噴霧するか、又はケイソウ土、木粉 (おが屑) 等に吸収させて、アフターバーナー及びスクラパー付き焼却炉の火室で焼却する。 (2) 活性汚泥法
汚染容器及び包装	: 生分解性があるので、低濃度の廃水は活性汚泥処理が可能である。 内容物により汚染された容器及び包装材は、関連法規の基準に従って適切に処分する。 空容器を廃棄する場合は、内容物を除去した後、産業廃棄物処理業者に処理を委託する。

14. 輸送上の注意

国際規制	
国連番号 [UN No.]	: 2248
品名 [Proper Shipping Name]	: ジノルマルブチルアミン [DI-n -BUTYLAMINE]
国連分類 [UN Hazardous Class]	: クラス 8 [CLASS 8] [腐食性物質 [Corrosive substances]] Sub Risk : クラス 3 [CLASS 3] [引火性液体 [Flammable liquids]]
容器等級 [UN Packing Group]	: II
海上規制情報 : IMO の規定、IMDG に従う。	
海洋汚染物質 (海洋汚染面からの危険物) :	非該当

少量危険物許容量 : 1L
 航空規制情報 : ICAO/IATA の規定に従う。
 陸上規制情報 : ADR/RID の規定に従う。

国内規制 :

陸上規制情報 : 消防法、道路法の規定に従う。
 [危険物第4類 第2石油類、非水溶性液体、危険等級3]
 容器 : 危険物の規制に関する規則 別表第3の2 参照
 (注) 容器は危険物の規制に関する技術上の基準の細目を定める告示第68条の5に定める容器試験基準に適合していることを確認すること。
 容器表示 : 1. 第2石油類、危険等級3、化学名
 2. 数量
 3. 火気厳禁
 積載方法 : 運搬時の積み重ね高さは、3m以下
 混積禁止 : 第1類及び第6類の危険物
 高压ガス

海上規制情報 : 船舶安全法、危規則等の規定に従う。

航空規制情報 : 航空法の規定に従う。

特別の安全対策 : ・ 収納容器に漏れないことを確かめ、転倒、落下、損傷のないように積載し、荷崩れ防止を確実にし、収納容器が著しく摩擦または動揺を起こさないように運搬する。その他一般的な注意事項は、7. 取扱いおよび保管上の注意の項による。
 ・ 食品や飼料と一緒に輸送してはならない。重量物を上積みしない。
 ・ 運搬中に収納容器から著しく漏れる等の災害が発生する恐れがある場合、災害防止の応急処置を講ずると共に、最寄りの消防機関その他の関係機関に通報する。
 ・ 車輛等による運搬の際には、荷送人は運送人にイエローカードを携帯させる。
 ・ ローター、運搬船には所定の標識板、消火設備、災害防止用応急資材を備える。

緊急時応急処置指針番号 : 132

15. 適用法令

労働安全衛生法 : 危険物・引火性の物(施行令別表第1第4号)
 消防法 : 危険物第4類(引火性液体)、第2石油類 非水溶性、指定数量1000L、危険等級
 毒物及び劇物取締法 : 非該当
 船舶安全法(危規則) : 腐食性物質(危規則第2, 3条危険物告示別表第1)
 航空法 : 腐食性物質(施行規則第194条危険物告示別表第1)
 海洋汚染防止法 : 有害液体物質 Y類物質(施行令別表第1)
 化学物質管理促進法(PRTR法) : 非該当
 水質汚濁防止法 : 生活環境項目(施行令第三条第一項)
 「水素イオン濃度」
 [排水基準]・海域以外の公共用水域に排出されるもの
 5.8以上8.6以下
 ・海域に排出されるもの5.0以上9.0以下
 「生物化学的酸素要求量及び化学的酸素要求量」
 [排水基準] 160mg/L 以下(日間平均 120mg/L 以下)
 「窒素の含有量」
 [排水基準] 120mg/L 以下(日間平均 60mg/L 以下)
 (注) 排水基準に別途、条例等による上乘せ基準がある場合はそれに従うこと。
 輸出貿易管理令 : キャッチオール規制(別表第1の16項) 第29類 有機化学品
 HSコード(輸出統計品目番号、2020年4月1日版): 2921.19-000
 「非環式モノアミン - その他のもの」

16. その他の情報

(注) 本品を試験研究用以外には使用しないで下さい。

参考文献 :

化学物質管理促進法PRTR・MSDS対象物質全データ 化学工業日報社
 労働安全衛生法MSDS対象物質全データ 化学工業日報社(2007)
 化学物質の危険・有害便覧 中央労働災害防止協会編
 化学大辞典 共同出版

安衛法化学物質	化学工業日報社
産業中毒便覧(増補版)	医歯薬出版
化学物質安全性データブック	オーム社
公害と毒・危険物(総論編、無機編、有機編)	三共出版
化学物質の危険・有害性便覧	労働省安全衛生部監修
Registry of Toxic Effects of Chemical Substances	NIOSH CD-ROM
GHS分類結果データベース	nite (独立行政法人 製品評価技術基盤機構) HP
GHSモデルMSDS情報	中央労働災害防止協会 安全衛生情報センター HP

このデータは作成の時点における知見によるものですが、必ずしも十分ではありませんし、何ら保証をなすものではありませんので、取扱いには十分注意して下さい。なお、この安全データシート(SDS)はJIS Z 7253:2019に準じ作成しています。