



安全データシート (SDS)

1. 化学品及び会社情報

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 2022/09/20
SDS整理番号 02211152

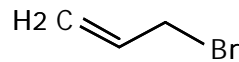
製品等のコード : 0221-1152

製品等の名称 : 3-プロモ-1-プロペン (臭化アリル)

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。)
合成中間体 など

使用上の制限 : 推奨用途以外の用途へ使用する場合は化学物質専門家等の判断を仰ぐこと



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2
自己反応性化学品 : タイプG
自然発火性液体 : 区分に該当しない
金属腐食性化学品 : 区分に該当しない

健康に対する有害性

急性毒性 (経口) : 区分3
急性毒性 (吸入: 蒸気) : 区分3
皮膚刺激性/刺激性 : 区分1A
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 : 区分1
特定標的臓器毒性 (単回ばく露) : 区分3 (気道刺激性)

注意喚起語: 危険

危険有害性情報

引火性の高い液体および蒸気
飲み込むと有毒 (経口)
吸入すると有毒 (蒸気)
重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷
重篤な眼の損傷
呼吸器への刺激のおそれ

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、保護面を着用すること。

【応急措置】

飲み込んだ場合：口をすすぐこと。無理に吐かせない。直ちに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。

皮膚を流水又はシャワーで洗うこと。直ちに医師に連絡すること。

眼に入った場合：水で15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。

気分が悪い時は医師に連絡すること。

汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。

【保管】

日光を避け、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「区分に該当しない(分類対象外も該当)」又は「分類できない」である。

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別	:	化学物質
化学名	:	3-プロモ-1-プロペン (別名) 臭化アリル、2-プロペニルプロミド、 1-プロモ-2-プロペン、3-プロモ-1-プロペン、 アリルプロミド、3-プロモプロピレン、 3-プロモプロペン、3-プロモプロパ-1-エン (英名) 3-Bromo-1-propene、Allyl bromide、3-Bromopropylene、 3-Bromopropene (EC名称)、 1-Propene、3-bromo- (TSCA名称)
成分及び含有量	:	3-プロモ-1-プロペン、99.0%以上
化学式、構造式	:	CH ₂ :CHCH ₂ Br、構造式は上図(1ページ目)参照。
分子量	:	120.98
官報公示整理番号	:	(2)-107、(9)-129
化審法 安衛法	:	公表化学物質(化審法番号を準用)
CAS No.	:	106-95-6
EC No.	:	203-446-6
危険有害成分	:	3-プロモ-1-プロペン

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。 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、医師の手当を受ける。
皮膚に付着した場合	:	直ちに医師に連絡する。 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、清浄な水で15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F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拡げ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	:	直ちに医師に連絡する。 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。また、本品の蒸気圧が高いため、無理して吐かせると蒸気などが肺に入り高熱がでて出血性肺炎を引き起こす危険性がある。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。けいれんや意識混濁がある時又は意識がもうろうとしている時には吐かせてはいけない(窒息させたり、吐いた物が気管に入って肺炎になることがあるため)。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: 灼熱感、咳、息苦しさ、息切れ

皮膚: 発赤、痛み、水疱、皮膚熱傷

眼: 発赤、痛み、かすみ眼、重度の熱傷

経口摂取: 腹痛、灼熱感、咳、下痢、吐き気、ショックまたは虚脱、嘔吐

応急措置をする者の保護: 救助者は、状況に応じて保護具(有機ガス用防毒マスク)を着用する。

5. 火災時の措置

- 適切な消火剤: 本製品は可燃性、引火性であり、極めて燃焼しやすい。水噴霧、二酸化炭素、泡消火剤、粉末
- 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(-1)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。消火水は環境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。消火の効果がないおそれがある場合は散水する。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。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

回収、中和

- : 河川、下水道、土壌に排出されないように注意する。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。蒸気抑制泡は蒸気濃度を低下させるために用いる。

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。

	<p>-1 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。 すべての安全注意を読み理解するまで取扱わない。 屋外又は換気の良い場所でのみ使用する。 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。</p>
局所排気・全体換気 安全取扱い注意事項	<p>： 炎、火花または高温体との接触を避ける。</p>
接触回避 保管 技術的対策	<p>： 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。</p>
保管条件	<p>： 光のばく露や高温を避けて保管する。 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。</p>
混触危険物質	<p>： 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。</p>
容器包装材料	<p>： 強酸化剤(硝酸塩、塩素酸塩、過酸化物、過塩素酸塩など)、強酸、アミン類、アルカリ金属、金属粉末 ガラスなど</p>

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)：	日本産業衛生学会 ACGIH
設備対策	<p>： 設定されていない。 設定されていない。 防爆の電気・照明機器を使用する。 作業場には防ばく型の換気装置を設置し局所排気又は全体換気を行なう。 静電気放電に対する予防措置を講ずる。 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。</p>
保護具	
呼吸器の保護具	<p>： 呼吸器保護具(有機ガス用防毒マスク)を着用する。 必要に応じて、送気マスク、空気呼吸器、又は酸素呼吸器を着用する。</p>
手の保護具	<p>： 耐溶剤用保護手袋(ネオプレン製、ポリエチレン製など)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。</p>
眼の保護具	<p>： 眼の保護具(保護眼鏡、側板付き保護眼鏡)を着用する。</p>
皮膚及び身体の保護具	<p>： 長袖作業衣を着用する。 必要に応じて顔面用の保護具、保護長靴を着用する。</p>
衛生対策	<p>： 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。</p>

9. 物理的及び化学的性質

物理状態

性状	: 液体
色	: 無色 ~ 淡黄色
臭い	: 強い刺激臭
pH	: データなし
融点	: -119
凝固点	: データなし
沸点	: 71
引火点	: -1 (密閉式)
可燃性	: 引火性
爆発範囲	: 下限 4.4vol% 上限 7.3vol%
蒸気圧	: 18.93 kPa(25)
相対ガス密度(空気 = 1)	: 4.17
密度又は相対密度	: データなし
比重	: 1.427~1.430 (20/4)
溶解度	: 水にほとんど溶けない(0.38g/100mL、25)。 エタノール、アセトン、トルエン等の有機溶剤に混和(溶解)する。
オクタノール/水分分配係数	: log Pow = 1.79
発火点	: 295
分解温度	: データなし
粘度	: データなし
動粘度	: データなし
粒子特性	: データなし
GHS分類	
引火性液体	: NFPA(13th,2002)による引火点は-1(密閉式)、かつ沸点は71 であり、区分2に該当する。国連危険物輸送勧告ではクラス3およびクラス・区分6.1(国連番号1099)である。 以上のことから、区分2とした。 引火性の高い液体および蒸気(区分2)
自己反応性化学品	: 化学構造に不飽和結合(オレフィン)を含むが、UNRTDG分類はUN.1099、クラス3、副次危険6.1に分類しているため、上位の自己反応性化学品には該当しない。 以上のことから、「タイプG」とした。
自然発火性液体	: 常温の空気と接触しても自然発火しない(発火点295 (NFPA,13th,2002)) ことから、区分に該当しないとした。
金属腐食性化学品	: データがなく分類できない。国連危険物輸送勧告がクラス3およびクラス・区分6.1(国連番号1099)である。 以上のことを総合的に判断し、区分に該当しないとした。

10. 安定性及び反応性

安定性(反応性・化学的安定性)

	: 通常の取扱条件において安定である。 常温の空気と接触しても自然発火しない。 分子内に二重結合を有するため、酸素、熱、光により徐々に分解し、黄変する。
危険有害反応可能性	: 強塩基又は強酸化剤と混触すると、非常に激しく反応する。 アルカリ金属類、アルカリ土類金属類、軽金属類、多くの金属粉末、アミン類、アミド類と接触すると、激しい反応や爆発が起こる。 熱、火炎に曝すと引火又は爆発の危険性がある。 -1 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。
避けるべき条件	: 熱、日光、光、湿気、裸火、高温、スパーク、静電気
混触危険物質	: 強酸化剤(硝酸塩、塩素酸塩、過氧化物、過塩素酸塩など)、 強酸、アミン類、アルカリ金属、金属粉末
危険有害な分解生成物	: 一酸化炭素、二酸化炭素、臭素化物

11. 有害性情報

急性毒性	: 経口 ラット LD50 = 120 mg/kg 飲み込むと有毒(経口)(区分3) 経皮 分類できない。 吸入(蒸気)ラット LC50(4時間)=3.5 mg/L (710 ppm) 吸入すると有毒(蒸気)(区分3) 吸入(ミスト)分類できない。
皮膚刺激性/刺激性	: HSDB(2006)のヒト疫学事例に、「重度の皮膚熱傷を生ずる」との記述。 重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷(区分1A)
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	: HSDB(2006)のヒト疫学事例に、「眼に重度の熱傷を生ずる」との記述。 重篤な眼の損傷(区分1)
呼吸器感受性	: 分類できない。

皮膚感作性	: 分類できない。
生殖細胞変異原性	: 分類できない。 in vivoでは、4種類のマウスの経口投与による末梢血を用いた小核試験でいずれも陰性の報告がある(NTP (2008)、ACGIH (7th, 2012))。 In vitroでは、細菌の復帰突然変異試験で陽性である(NTP (2008)、ACGIH (7th, 2012))。
発がん性	: 分類できない。 ヒトの発がん性に関する情報はない。実験動物では、遺伝子改変マウス2種(Tg, ACマウス (v-Ha-ras遺伝子導入マウス)、及びp53遺伝子欠損マウス)を用いた40週間強制経口投与による発がん性試験において、Tg, ACマウスを用いた評価系では、雌マウスに主に外陰部の皮下及び皮内に腫瘍形成がみられ、病理組織学的に扁平上皮乳頭腫の発生率の軽度増加がみられたが、同系の雄マウス、及びp53遺伝子欠損マウスでは雌雄ともに発がん性の証拠は示されなかった(NTP (2008)、ACGIH (7th, 2012))。 ACGIHはA4に分類している。
生殖毒性	: 分類できない。 なお、雄ラットに最大60 mg/kg/dayを2週間強制経口投与したが、精巣など生殖器官に毒性所見はみられなかったとの記述がある (ACGIH (7th, 2012)、HSDB (2015))。
特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	: ヒトについては、HSDB (2003)にて、「呼吸器を刺激する」等の記述があることから、気道刺激性を有すると考えられた。 以上より、分類は区分3 (気道刺激性) とした。 呼吸器への刺激のおそれ (区分3)
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。

12. 環境影響情報

生態毒性	
水生環境有害性 短期(急性)	: 分類できない。
水生環境有害性 長期(慢性)	: 分類できない。
残留性・分解性	: データなし
生物蓄積性	: 低濃縮性。Log Pow = 1.79
土壤中の移動性	: データなし
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。 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) 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、アフターバーナ及びスクラバ付き焼却炉の火室でできるだけ高温 (ダイオキシン発生抑制のため850 以上) にて焼却する。
汚染容器及び包装	: 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

緊急時応急処置指針番号 : 131

国際規制

海上規制情報 (IMDGコード/IMOの規定に従う)	
UN No.	: 1099
Proper Shipping Name	: ALLYL BROMIDE
Class	: 3 (引火性液体)
Sub risk	: 6.1 (毒物)
Packing Group	: I
Marine Pollutant	: Yes (該当)

TRANSPORT IN BULK ACCORDING TO ANNEX II OF MARPOL 73/78 AND THE IBC CODE	
POLLUTANT CATEGORY	: No (非該当)
Limited Quantity	: -
航空規制情報 (ICAO-TI/IATA-DGRの規定に従う)	
UN No.	: 1099
Proper Shipping Name	: Allyl bromide
Class	: 3
Sub risk	: 6.1
Packing Group	: I
国内規制	
陸上規制情報 (消防法、道路法の規定に従う。)	
海上規制情報 (船舶安全法/危険物船舶輸送及び貯蔵規則/船舶による危険物の運送基準等を定める告示に従う)	
国連番号	: 1099
品名	: 臭化アリル
クラス	: 3
副次危険	: 6.1
容器等級	: I
海洋汚染物質	: 該当
MARPOL73/78付属書II及びIBCコードによるばら積み輸送の有害液体物質の汚染分類	
	: 非該当
少量危険物許容量	: -
航空規制情報 (航空法/航空法施行規則/航空機による爆発物等の輸送基準を定める告示に従う)	
国連番号	: 1099
品名	: 臭化アリル
クラス	: 3
副次危険	: 6.1
等級	: I
少量輸送許容量物件	: -
特別の安全対策	: 危険物は当該危険物が転落し、又は危険物を収納した運搬容器が落下し、転倒もしくは破損しないように積載する。危険物又は危険物を収納した容器が著しく摩擦又は動揺を起こさないように運搬する。災害を防止するための応急措置を講ずると共に、もよりの消防機関その他の関係機関に通報する。輸送に際しては、直射日光を避け、容器の破損、腐食、漏れのないように積み込み、荷崩れの防止を確実にを行う。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。移送時にイエローカードを運搬人に保持させる。

15. 適用法令

労働安全衛生法	: 名称等を表示すべき危険物及び有害物 (政令番号 504の2「3 - プロモ - 1 - プロペン (別名臭化アリル)」、対象重量%は 1) 名称等を通知すべき危険物及び有害物 (政令番号 504の2「3 - プロモ - 1 - プロペン (別名臭化アリル)」、対象重量%は 1) (別表第 9) 危険物・引火性の物 (施行令別表第1第4号) 変異原性が認められた既存化学物質 (労働省通達 基発第341号 '94.6.6)
化学物質排出把握管理促進法 (PRTR)	: R5年3月31日まで、 ・種 別 「第2種指定化学物質」 ・政令番号 「2-81」 管理番号: 543 ・物質名称 「3-プロモ-1-プロペン(別名:臭化アリル)」 R5年4月1日からPRTR法の対象物質から除外される。
消防法	: 危険物第4類引火性液体、第一石油類 非水溶性液体 指定数量200L、危険等級 (法第 2 条第 7 項危険物別表第 1)
毒劇法	: 非該当
船舶安全法	: 引火性液体 (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 1 9 4 条危険物告示別表第 1)
輸出貿易管理令	: キャッチオール規制 (別表第1の16項) HSコード: 2903.69 第29類 有機化学品

- ・輸出統計番号 (2022年版) : 2903.69-000
「炭化水素のハロゲン化誘導体
- 非環式炭化水素の臭素化誘導体及びよう素化誘導体 : その他のもの」
- ・輸入統計番号 (2022年4月1日版) : 2903.69-010
「炭化水素のハロゲン化誘導体
- 非環式炭化水素の臭素化誘導体及びよう素化誘導体 : その他のもの
- 臭素化誘導体」

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。