



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 2020/05/11
 SDS整理番号 04086060

製品等のコード : 0408-6060

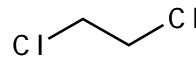
製品等の名称 : 1,2-ジクロロエタン (二塩化エチレン)

推奨用途 : 試薬 (高速液体クロマト用)

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。)
 塩ビモノマー原料、エチレンジアミン、合成樹脂原料 (ポリアミノ酸樹脂)、
 洗浄剤、有機溶剤、混合溶剤、殺虫剤、医薬品 (ビタミン抽出)、
 くん蒸剤、イオン交換樹脂 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2
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5 【国連GHS分類】
急性毒性 (吸入: 蒸気)	: 区分3
皮膚腐食性・刺激性	: 区分3 【国連GHS分類】
眼に対する重篤な損傷・眼刺激性	: 区分2B
生殖細胞変異原性	: 分類できない
発がん性	: 区分1B
特定標的臓器・全身毒性 (単回ばく露)	: 区分1 (中枢神経系、呼吸器、心血管系、血液系、 肝臓、腎臓、消化管)、 区分3 (麻酔作用)
特定標的臓器・全身毒性 (反復ばく露)	: 区分1 (神経系、肝臓、心血管系、甲状腺)、 区分2 (血液系、腎臓)
吸引性呼吸器有害性	: 分類できない
環境に対する有害性	
水生環境急性有害性	: 区分3
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

引火性の高い液体及び蒸気
 飲み込むと有害 (経口)
 皮膚に接触すると有害のおそれ (経皮)
 吸入すると有毒 (蒸気)
 軽度の皮膚刺激
 眼刺激
 発がんのおそれ
 中枢神経系、呼吸器、心血管系、血液系、肝臓、腎臓、消化管の障害
 眠気又はめまいのおそれ

長期又は反復ばく露による神経系、肝臓、心血管系、甲状腺の障害
 長期又は反復ばく露による血液系、腎臓の障害のおそれ
 水生生物に有害

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。
 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。
 環境への放出を避けること。

【応急措置】

飲み込んだ場合：口をすすぐこと。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。
 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。
 皮膚を石鹼と大量の水で洗うこと。
 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。
 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。
 気分が悪い時は医師に連絡すること。
 皮膚刺激が生じた場合：医師の診察、手当を受けること。
 眼の刺激が続く場合：医師の診察、手当を受けること。

【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「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	:	1,2-ジクロロエタン (別名) 二塩化エチレン、sym - 二塩化エタン、塩化エチレン、 エチレンジクロリド、エチレンジクロライド、 グリコールジクロリド、グリコールジクロライド、 1,2-ジクロルエタン、-ジクロロエタン、EDC (英名) 1,2-Dichloroethane (EC名称)、Dichloroethylene、 sym-Dichloroethane、Ethylene dichloride、 Ethylene chloride、-Dichloroethane、 Ethane, 1,2-dichloro- (TSCA名称)
成分及び含有量	:	1,2-ジクロロエタン、99.7%以上
化学式及び構造式	:	C ₂ H ₄ Cl ₂ 、CH ₂ ClCH ₂ Cl、構造式は上図参照(1ページ目)。
分子量	:	98.96
官報公示整理番号	:	化審法：(2)-54 安衛法：2-(13)-23
CAS No.	:	107-06-2
EC No.	:	203-458-1
REACH：高懸念物質(SVHC)	:	1,2-dichloroethane (ステータス：Candidate List)
危険有害成分	:	1,2-ジクロロエタン ・労働安全衛生法 通知対象物 政令番号 240 表示対象物 政令番号 240 特化則 特定化学物質等 第2類物質 特別有機溶剤等 作業環境測定基準、作業環境評価基準 ・化学物質排出把握管理促進法(PRTR法) 1-157 (99%) ・消防法 危険物第4類引火性液体、第一石油類非水溶性

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。
呼吸困難又は呼吸が停止している時は、直ちに衣類をゆるめ、呼吸気道を確保した上で人工呼吸又は酸素吸入を行なう。呼吸をしていて嘔吐がある場合、頭を横向きにする。
速やかに医師の診断、治療を受ける。
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、汚染された衣類、靴などを脱ぐ。
皮膚を多量の水と石鹸で洗う。
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、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。勢いの強い水で洗淨すると、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淨する。
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、洗淨を続ける。
眼の洗淨が遅れたり、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。何も飲ませない。無理に吐かせない。
強制的に吐かせると、本製品が揮発性のために嘔吐物の一部が肺に入り高熱が出て出血性肺炎を引き起こす危険性があるため、水などを飲ませて無理に吐かせてはいけない。
意識がない時は何も与えない。
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。
保温に努め、速やかに医師の診断、治療を受ける。
気分が悪い時は、医師の手当を受ける。
- 予想される急性症状及び遅発性症状 :
吸入 ; 腹痛、咳、めまい、嗜眠、頭痛、吐き気、咽頭痛、意識喪失、嘔吐。
症状は遅れて現われることがある(肺水腫など)。
皮膚 ; 皮膚の乾燥、発赤
眼 ; 発赤、痛み、かすみ眼
経口摂取 ; 胃痙攣、下痢。他の症状については「吸入」参照
- 医師に対する特別注意事項 : 安静と医学的な経過観察が必要である。
必要に応じて有機ガス用防毒マスクを着用する。

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、泡消火薬剤、粉末消火薬剤、二酸化炭素
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、火災を拡大するおそれがあるため)
- 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(13)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。
本製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り、屋内、屋外、下水溝などでの遠距離引火の可能性が有る。
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。
- 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。
油又は有害液体物質による海洋の汚染の防止のため、海上で薬剤を使用する場合は、国土交通省令・環境省令の規定に適合すること。
環境への排出を避ける。
- 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。
引火点(13)以上で使用する場合は、工程の密閉化および防爆型換気装置を使用する。
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。
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。
- 局所排気・全体換気 : 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。
作業場には防はく型の局所排気装置またはプッシュプル型換気装置を設置する。
蒸気は空気より重く、床に沿って移動することから、床面に沿って換気する。
- 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。
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。
- 接触回避
保管
技術的対策 : 炎、火花または高温体との接触を避ける。
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 : 光のはく露や高温多湿を避けて保管する。
容器を密閉して換気の良い冷暗所に保管する。
施錠して保管する。
必要に応じ貯蔵する所には、「火気厳禁」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 : 酸化剤、アリカリアミド、アンモニア、塩基、アルカリ金属、アルミニウム
- 容器包装材料 : ガラスなど。
鋼、ステンレス鋼、亜鉛、スズメッキした鉄は、容器として使用可能である。
アクリル樹脂など多くのプラスチック、ゴムを侵す。

<参考> 容器包装材料の室温における耐薬品性(あくまでも目安、保証不可、実用試験確認必要)

【 :良好 :やや良好(条件による) :やや不良 x:不良 -:データなし 】

スチレンゴム× クロロプレンゴム(ネオプレン)× ニトリルゴム× ブチルゴム×
天然ゴム× シリコンゴム× フッ素ゴム(バイトン、ダイエル) テフロン
軟鋼 ステンレス(SUS304 SUS316) チタン アルミニウム 銅
軟質塩ビ× 硬質塩ビ× ポリスチレン× ABS× ポリエチレン ポリプロピレン
ナイロン× アセタール樹脂× アクリル樹脂× ポリカーボネート× ガラス

8. ばく露防止及び保護措置

- 管理濃度 : 10ppm
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) 10ppm 40mg/m3
ACGIH(2019年版) TLV-TWA 10ppm 40mg/m3
- 設備対策 : 防爆の電気・照明機器を使用する。
静電気放電に対する予防措置を講ずる。
作業場には防ばく型の局所排気装置またはプッシュプル型
換気装置を設置する。
密閉された装置、機器又は局所排気を使用しなければ取扱ってはなら
ない。
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。
- 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 : 保護手袋(テフロン製、フッ素ゴム(バイトン)製等)を着用する。
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)を着用
する。
- 皮膚及び身体の保護具 : 長袖作業衣を着用する。
必要に応じて保護面、保護長靴を着用する。
- 衛生対策 : 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。
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 : 無色透明の粘稠性液体
臭い : 特異臭(クロロホルム臭)
pH : データなし
融点 : -35.7
沸点 : 83.5
引火点 : 13 (密閉式)
爆発範囲 : 下限 6.2 vol%、上限 16 vol%
蒸気圧 : 8.7 kPa (20)、 13.3 kPa (29.4)
蒸気密度(空気 = 1) : 3.42
蒸気/空気混合気体の
相対密度(20) : 1.2 (空気 = 1)
密度 : 1.252 - 1.259 (g/cm³, 20)
溶解度 : 水に溶けにくい(0.87g/100ml、20)。
エタノール、ジエチルエーテルに極めて溶けやすい。
多くの有機溶剤に溶ける(混和する)。
- オクタノール/水分配係数 : log Kow = 1.48
自然発火温度 : 440
分解温度 : データなし
粘度 : 0.84 mPa・s (=0.84 cP) (20)
0.68 mm²/sec (20) (動粘性率計算値)
- GHS分類
引火性液体 : ICSC(2013)による引火点は13 (密閉式)、かつ沸点は83.5 であり
また、国連危険物輸送勧告ではクラス3、PGII(国連番号1184)で
あることから、区分2とした。
引火性の高い液体及び蒸気(区分2)
- 自然発火性液体 : 発火点が440 (ICSC(2013))であり、常温で発火しないと考えら
れることから、区分外とした。

10. 安定性及び反応性

- 安定性 : 通常の実験条件において安定である。
空気、湿気、光に暴露すると徐々に分解して暗色を帯びる。
鋼、ステンレス鋼、亜鉛、すすメッキした鉄は、容器として耐久性が
ある。

- 危険有害反応可能性 : アリカリアミド、アンモニア、塩基、強酸化剤、アルカリ金属、アルミニウムと激しく反応する。
水の存在下で多くに金属を侵す。
多くのプラスチック、ゴム、被膜材を侵す。
加熱や燃焼により分解し、有毒で腐食性のヒュームを生じる。
- 避けるべき条件 : 高温、日光、裸火、スパーク、静電気
- 混触危険物質 : アリカリアミド、アンモニア、塩基、強酸化剤、アルカリ金属、アルミニウム。
- 危険有害な分解生成物 : 加熱による熱分解で、一酸化炭素、二酸化炭素、塩化水素、ホスゲンガスを生成する。

11. 有害性情報

- 急性毒性 : 経口 ラットのLD50値として、670 mg/kg (環境省リスク評価第2巻 (2003))、680 mg/kg (ATSDR (2001)、EHC 176 (1995)、EHC 62 (1987)、IARC 20 (1979)、JMPR (1965)、JECFA FAS 30)、770 mg/kg (PATTY (6th, 2012)、SIDS (2004)、ACGIH (7th, 2001)、EHC 176 (1995)、JMPR (1965))、794 mg/kg (NITE初期リスク評価書 (2005))、850 mg/kg (EHC 176 (1995)、EHC 62 (1987)、JECFA FAS 30 (Access on October 2015))、967 mg/kg (SIDS (2004)) との報告に基づき、区分4とした。
飲み込むと有害(経口)(区分4)
経皮 ウサギのLD50値として、2,800 mg/kg (EHC 176 (1995))、4,890 mg/kg (NITE初期リスク評価書 (2005)、SIDS (2004))、2,800~4,900 mg/kg (EHC 176 (1995)) との報告に基づき、区分5とした(国連GHS分類)。
ただし、分類JISでは区分外である。
皮膚に接触すると有害のおそれ(経皮)(区分5)
- 吸入(蒸気) ラットのLC50値(4時間)として、1,000 ppm (IARC 20 (1979))、約1,900 ppm (SIDS (2004)) との報告に基づき、区分3とした。
なお、LC50値が飽和蒸気圧濃度(103,816 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。
吸入すると有害(蒸気)(区分3)
吸入(ミスト) データ不足のため分類できない。
- 皮膚腐食性・刺激性 : ウサギを用いたドレイズ試験において、本物質0.5 mLを4時間適用した結果、軽度の刺激性がみられたとの報告がある(SIDS (2004)、NITE初期リスク評価書 (2005))。SIDS (2004)では、本物質は皮膚に対して軽度の刺激性をもつと結論されている(SIDS (2004))。
以上より、区分3とした(国連GHS分類)。
ただし、分類JISでは区分外である。
軽度の皮膚刺激(区分3)
- 眼に対する重篤な損傷・眼刺激性 : ウサギを用いたドレイズ試験において本物質0.1 mLを適用した結果、軽度の眼刺激性を有したとの報告や刺激性はみられなかったとの報告がある(SIDS(2004)、NITE初期リスク評価書 (2005))。
以上より、区分2Bとした。
眼刺激(区分2B)
- 呼吸器感作性又は皮膚感作性 : データ不足のため分類できない。
- 生殖細胞変異原性 : In vivoでは、マウスの優性致死試験で陰性、マウスのスポットテストで陽性、マウス骨髄細胞、末梢血赤血球の小核試験で陰性、トランスジェニック齧歯類突然変異試験で陰性、マウス骨髄細胞の姉妹染色分体交換試験で陽性、ラットの肝臓、マウスの肝臓、腎臓、胃、前胃、肺、膀胱、脳、骨髄を用いたコメットアッセイで陽性、ラット、マウスの肝臓、腎臓、胃、前胃、肺のDNA結合試験で陽性である(NITE初期リスク評価書 (2005)、環境省健康リスク評価第3巻 (2004)、CICAD 1 (1998)、IARC 71 (1997)、JECFA FAS 30 (Access on October 2015)、ATSDR (2001)、SIDS (2004)、EHC 176 (1995)、NTP DB (Access on October 2015)、OECD, Detailed review paper on transgenic rodent mutation assays, ENV/JM/MONO (2009))。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、染色体異常試験、姉妹染色分体交換試験、ヒトリンパ球の小核試験でいずれも陽性である(NITE初期リスク評価書 (2005)、環境省健康リスク評価第3巻 (2004)、CICAD 1 (1998)、IARC 71 (1997)、JECFA FAS 30 (Access on October 2015)、ATSDR (2001)、SIDS (2004)、NTP DB (Access on October 2015))。
以上より、陽性としているマウススポット試験はEHCにおいて弱陽性、IARCにおいてはinconclusiveとしており、決定的な知見とはいえない。また、その他のin vivo陽性知見は姉妹染色分体交換試験、コメットアッセイ及びDNA結合試験であり、直接的な知見ではない。また、トランスジェニック齧歯類突然変異試験での陰性知見から、

- 区分2を支持する明確な陽性は認められず、ガイダンスに従い、分類できない。
- 発がん性 : ヒトでは、IARC が本物質とエチレンオキシド、クロロヒドリンなど他の物質への同時ばく露を受けた作業員でがん死亡が明らかな集団を対象とした複数のコホート研究、症例対照研究を総括し、3件のコホート研究でリンパ造血系腫瘍による過剰リスク、膵臓がん、胃がんの過剰リスクが各1件の疫学研究で示されたが、他のコホート研究、コホート内症例対照研究ではがんによる過剰リスクは示されなかったこと、全例が複数の化合物への複合ばく露であることを指摘し、本物質に限定したばく露とヒト発がんとの関連性を評価する上で、利用可能なデータは既存の疫学研究報告では不十分と結論した (IARC 71 (1999)、NTP RoC (13th, 2014))。一方、実験動物ではラット、又はマウスを用いた経口経路での発がん性試験において、ラットでは血管肉腫 (雌雄)、前胃扁平上皮がん (雄)、乳腺の腺がん (雌) が、マウスでは悪性リンパ腫及び細気管支/肺胞腺腫 (雌雄)、肝細胞がん (雄)、乳腺の腺がん、子宮内膜の腫瘍 (雌) が、それぞれ認められており、実験動物では発がん性の十分な証拠があるとして、IARCはグループ2Bに分類した (IARC 71 (1999))。さらに、吸入経路によるラット及びマウスを用いた発がん性試験でも、ラットで乳腺の線維腺腫 (雌雄)、腺腫及び腺がん (雌)、皮下組織の線維腫 (雌雄)、腹膜の中皮腫 (雄)、マウスでは肝臓の血管肉腫 (雄) と肝細胞腺腫 (雌)、細気管支/肺胞腺腫とがん (雌) など複数の部位で腫瘍発生が認められ、本物質は吸入経路でも実験動物で発がん性を示すことが証明されている (厚労省委託がん原性試験結果 (Access on August 2015))。IARC以外の評価機関による分類結果としては、NTPが1981年に「R」に (NTP RoC (13th, 2014))、EPAが1991年に「B2 (probable human carcinogen)」に (IRIS Summary (Access on August 2015))、日本産業衛生学会が「2B」に (産衛学会許容濃度の勧告 (2015))、EUが「Carc. 1B」に (ECHA SVHC Support Document (2011)) それぞれ分類しており、EUはこの分類結果を根拠に本物質を高懸念物質 (SVHC) に指定した。
- 以上、ヒトでの発がんの証拠はないが、実験動物ではラット、マウスの2種ともに吸入、経口の両経路で多臓器に腫瘍発生を示すことから、EUと同様に本項は区分1 Bとした。
- 発がんのおそれ (区分1B)
- 生殖毒性 : ヒトの生殖影響に関して、職業ばく露による流産、早産の報告があるが、女性作業員は本物質以外にガソリン、ジクロロメタンなどの複合ばく露を受けた (DFGOT vol. 3 (1992)、NITE初期リスク評価書 (2005)) と記述されており、本物質ばく露との関連性が明らかな報告はない。実験動物では、マウスを用いた経口経路での2世代生殖毒性試験、及びラットを用いた吸入経路での1世代生殖毒性試験では、前者で50 mg/kg/dayまでの用量、後者では150 ppm (617 mg/m³) までの用量で、いずれもF0、F1世代の親動物に一般毒性影響及び生殖能への影響、児動物の成長、生存率などに有害影響はみられなかった (SIDS (2004)、NITE初期リスク評価書 (2005))。一方、発生殖毒性試験としては、経口経路では妊娠ラットの妊娠6～15日に強制経口投与した試験で母動物に体重増加抑制、死産児産出が生じる用量 (200mg/kg/day以上) で胎児死亡、吸収胚の増加がみられた (SIDS (2004)、NITE初期リスク評価書 (2005)) が、吸入経路では妊娠ラットに妊娠6～15日、又は妊娠6～20日に吸入ばく露した2試験、及び妊娠ウサギに妊娠6～18日に吸入ばく露した試験で、いずれも母動物毒性 (体重増加抑制、死亡例発現) が明らかな濃度までばく露されたが、胎児に異常はみられなかった (SIDS (2004)、NITE初期リスク評価書 (2005))。
- 以上より、SIDSでは経口、及び吸入経路でのマウス又はラットを用いた生殖毒性試験で親動物の生殖能、児動物の出生前後の生存率、生後の成長発達に有害影響は示されず、また、経口、及び吸入経路での妊娠ラット又は妊娠ウサギを用いた発生殖毒性試験で、母動物に毒性が発現する用量まで胚/胎児への毒性はみられず、全体として本物質は生殖発生殖毒性物質とは考えがたいと結論した (SIDS (2004))。これに従えば、「区分外」に該当すると思われる。しかしながら、妊娠ラットの経口経路での発生殖毒性試験では、母動物毒性が発現する用量で、胎児死亡の増加がみられていること (区分2相当の可能性あり)、経口及び吸入経路でのマウス又はラットを用いた生殖毒性試験では親動物に明確な一般毒性影響が発現する用量まで投与されておらず、生殖発生殖毒性がないと結論する上で、親動物への投与量が適切であったか検証が必要と思われる。すなわち、「区分外」とするには試験内容に疑問が残り、分類区分を付すに足る決定的証拠もなく、本項は分類できないとした。
- 特定標的臓器・全身毒性

(単回ばく露) : 本物質は多くのヒトデータ及び実験動物データが報告されている。本物質は気道刺激性がある (NITE初期リスク評価書 (2005)、環境省リスク評価第2巻 (2003)、ACGIH (7th, 2001))。ヒトの中毒事例では吸入または経口摂取により、頭痛、悪心、嘔吐、眩暈、麻酔作用、中枢神経抑制、振戦、眼振、自律神経症状、瞳孔散大、脳神経細胞萎縮 (小脳プルキンエ細胞層の核濃縮を伴う萎縮)、腹部疼痛、胃腸管障害、下痢、心臓血管系への影響 (心不整脈、心窩部痛、心臓の狭窄感、心血管不全、心臓の表層点状出血、心筋変性)、血液凝固因子低下、血小板減少、白血球増加、呼吸不全、肺うっ血、肝臓傷害、肝細胞壊死、腎臓傷害、腎尿細管壊死、尿タンパク、チアノーゼ、死亡例の剖検では主要器官の充血や出血、肺水腫の報告がある (NITE初期リスク評価書 (2005)、環境省リスク評価第2巻 (2003)、ACGIH (7th, 2001)、DFGOT vol.3 (1992)、PATTY (6th, 2012)、産衛学会許容濃度の提案理由書 (1984)、CICAD 1 (1998)、EHC 176 (1995)、IARC 20 (1979)、IARC 71 (1997)、ATSDR (2001))。実験動物では、ラットの吸入ばく露 (区分1相当の用量) で、中枢神経系抑制、体温低下、昏睡、無呼吸、肺水腫、心筋変性、肝臓傷害、腎臓傷害、チアノーゼ、生存例の剖検所見から、肝臓及び腎臓重量増加、プロトロンビン時間延長、ホスファターゼ減少、肝臓の脂質増加、うっ血、実質の出血性壊死、脂肪変性、腎臓のうっ血、出血、皮質変性、ラットの経口投与 (区分2相当の用量) で、自発運動低下、歩行失調、肝臓傷害 (脂肪変性、出血性壊死)、腸血管のうっ血など、腎臓傷害 (腎臓うっ血、出血、壊死、間質性浮腫、尿細管拡張、尿細管上皮脂肪変性、尿細管細胞肥大)、肺傷害 (肺うっ血、出血、肺水腫、胸水の貯留) の報告がある (NITE初期リスク評価書 (2005)、環境省リスク評価第2巻 (2003)、ACGIH (7th, 2001)、DFGOT vol.3 (1992)、PATTY (6th, 2012)、SIDS (2004)、ATSDR (2001))。以上より、本物質は麻酔作用の他、中枢神経系、呼吸器、心血管系、血液系、肝臓、腎臓、消化管への影響があり、区分1 (中枢神経系、呼吸器、心血管系、血液系、肝臓、腎臓、消化管)、区分3 (麻酔作用) とした。中枢神経系、呼吸器、心血管系、血液系、肝臓、腎臓、消化管の障害 (区分1)
眠気又はめまいのおそれ (区分3)

特定標的臓器・全身毒性 (反復ばく露) :

ヒトでは本物質を扱う飛行機工場では本物質にばく露された作業員に肝臓及び胆管の疾患、神経症状、自律神経失調、甲状腺機能亢進症などの発生率が高いことが米国NIOSHにより報告されたとの記述 (NITE初期リスク評価書 (2005)、環境省リスク評価第2巻 (2003))、及び0.5~5年間にわたり、最高20 mg/m³で本物質にばく露された作業員に自律神経失調、神経筋の障害、徐脈、発汗、疲労、被刺激性、不眠症などの増加が報告されたとの記述 (環境省リスク評価第2巻 (2003)) より、ヒトにおける本物質反復ばく露による標的臓器としては、神経系、肝臓、心血管系、甲状腺が考えられる。実験動物では、SDラットに13週間強制経口投与した試験では、区分2相当の75 mg/kg/dayで、肝臓及び腎臓相対重量の増加、血液影響 (ヘモグロビン量、ヘマトクリット値の低下) が、F344ラットに13週間強制経口投与した試験では、区分2相当の18~30 mg/kg/day以上で肝臓、腎臓重量の増加、区分2を超える用量範囲では振戦、流涎、呼吸器困難などの神経症状、呼吸器症状がみられ、240~200 mg/kg/dayの用量で90~100%死亡、小脳の壊死、前胃粘膜の炎症、過形成、及び胸腺の壊死がみられている (SIDS (2004)、NITE初期リスク評価書 (2005)、環境省リスク評価第2巻 (2003))。これに対し、F344ラットに13週間飲水投与した試験では、強制経口投与時と比べて毒性発現は軽減したが、区分2相当の1,000 ppm (86~102 mg/kg/day) で、腎尿細管上皮の再生がみられた (SIDS (2004)、NITE初期リスク評価書 (2005)、環境省リスク評価第2巻 (2003)) との記述がある。一方、吸入経路では12ヶ月齢のラットに対し、本物質を12ヶ月間吸入ばく露した試験において、50 ppm (ガイダンス値換算濃度: 0.17 mg/L/6 hr/day (区分1相当)) 以上で、血清ALT、尿酸、尿素窒素の上昇がみられた (NITE初期リスク評価書 (2005)、環境省リスク評価第2巻 (2003)) との記述がある。以上の実験動物による試験結果からは、ヒトの標的臓器候補のうち、神経系と肝臓への影響が確認され、その他、腎臓、血液系への影響が区分2の用量範囲でみられた。以上より、本項は区分1 (神経系、肝臓、心血管系、甲状腺)、区分2 (血液系、腎臓) とした。長期又は反復ばく露による神経系、肝臓、心血管系、甲状腺の障害 (区分1)
長期又は反復ばく露による血液系、腎臓の障害のおそれ (区分2)

吸引性呼吸器有害性 : 本物質は炭化水素でないが、ヒトの急性ばく露事例として、本物質を経口摂取したヒトで肺水腫が生じたとの症例報告5件のうち1件は本物質の吸引による化学性肺炎による可能性がある (ATSDR (2001))との記述がある。また、HSDBに収載された数値データ (粘性率: 0.84 mPa・s (20)、密度 (比重) : 1.2351 (20)) より、動粘性率計算値は0.68 mm²/sec (20) である。以上からは「区分1」相当と考えられるが、ATSDR以降の評価書では多量に飲み込んだ場合、又は吸入した場合に肺水腫を起こすことがある (NITE初期リスク評価書 (2005)、環境省リスク評価第2巻 (2003))との記述に留まり、最新のICSCでも吸入すると肺水腫を起こすことがあると記述されている (ICSC (2013)) のみで、吸引による肺傷害を支持する知見が見当たらない。さらに、EU CLP分類にも、本項に該当する有害性警句 (H304) の追加はない (ECHA SVHC Draft Support Document (Access on August 2015))。以上より、本項はデータ不足のため分類できないとした。

12. 環境影響情報

水生環境急性有害性 : 甲殻類 (ブラインシュリンプ) 48時間LC50 = 12.8 mg/L (環境省リスク評価第2巻, 2003) であることから、区分3とした。
水生生物に有害 (区分3)

水生環境慢性有害性 : 急速分解性がなく (2週間でのBOD分解度 = 0%、TOC分解度 = 1.6%、GC分解度 = 1.1% (通産省公報, 1978))、藻類 (Pseudokirchneriella subcapitata) の72時間NOEC (r) = 55 mg/L (環境庁生態影響試験, 1995)、甲殻類 (オオミジンコ) の21日間NOEC (繁殖) = 1.02 mg/L (環境省リスク評価第2巻, 2003、NITE初期リスク評価書, 2005)、魚類 (ファットヘッドミノ) の28日間NOEC (GR0, 孵化後) = 29 mg/L (環境省リスク評価第2巻, 2003) 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。
特別管理産業廃棄物のため、廃棄においては特に「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」の特別管理産業廃棄物処理基準に従うこと。
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
可燃性溶剤と共にアフターバーナー及びスクラパーを具備した焼却炉の火室へ噴霧し、できるだけ高温 (ダイオキシン発生抑制のため 850 以上) で焼却する。

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 : 129

国際規制

海上規制情報 (IMDGコード/IMOの規定に従う)

UN No. : 1184
Proper Shipping Name : ETHYLENE DICHLORIDE
Class : 3 (引火性液体)
Sub Risk : 6.1 (毒物)
Packing Group : II
Marine Pollutant : No (非該当)
Limited Quantity : 1L

航空規制情報 (ICAO-TI/IATA-DGRの規定に従う)

UN No. : 1184
Proper Shipping Name : Ethylene dichloride
Class : 3
Sub Risk : 6.1
Packing Group : II

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	: 1184
品名	: 二塩化エチレン
クラス	: 3
副次危険	: 6.1
容器等級	: II
海洋汚染物質	: 非該当
少量危険物許容量	: 1L
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	: 1184
品名	: 二塩化エチレン
クラス	: 3
副次危険	: 6.1
容器等級	: II
少量輸送許容量	: 1L
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。 危険物の運搬中、危険物が著しく漏れる等災害が発生するおそれがある場合には、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。 食品や飼料と一緒に輸送してはならない。 必要に依り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 第240号「ジクロロエタン」、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 第240号「ジクロロエタン」、対象重量%は 0.1) (別表第9) 特定化学物質等 第2類物質、特別有機溶剤「1,2-ジクロロエタン」 (特定化学物質障害予防規則) 危険物・引火性の物(施行令別表第1第4号) 健康障害防止指針公表物質(法第28条第3項・厚生省指針公示) 作業環境測定基準、作業環境評価基準
化審法	: 優先評価化学物質 No.11 (官報公示日: 2011/04/01) 評価対象; 人健康影響 旧第二種監視化学物質 No.5 (官報公示日: 1987/07/02)
化学物質排出把握管理促進法 (PRTR法):	: 種別 「第1種指定化学物質」 政令番号 「1-157」 政令名称 「1,2-ジクロロエタン」
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
毒物及び劇物取締法	: 非該当
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)
海洋汚染防止法	: 施行令別表第1 有害液体物質 Y類物質
水質汚濁防止法	: 有害物質「1,2-ジクロロエタン」(政令第2条第13号) 〔排水基準〕0.04mg/L 以下 生活環境項目(施行令第三条第一項) 「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 (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。
大気汚染防止法	: 有害大気汚染物質/優先取組(中環審第9次答申の74) 「1, 2 - ジクロロエタン」
土壤汚染対策法	: 第1種特定有害物質(政令第1条第7号) 〔溶出量基準値〕0.004mg/L 以下 〔含有量基準値〕---
輸出貿易管理令	: 輸出承認品目 別表第2-35-3-1 「ロッテルダム条約附属書 に掲げる化学物質」 NO.13 駆除剤「1,2-ジクロロエタン」

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) : 2903.15-000

「二塩化エチレン (ISO) (1,2-ジクロロエタン)」

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。