

安全データシート

1. 製品及び会社情報

化学品の名称(製品名) メタクレン
製品コード 0700101
供給者の会社名称、住所及び電話番号

株式会社 トクヤマ 特殊品部門 ICケミカル営業部
東京都千代田区外神田1-7-5 フロントプレイス秋葉原
03-5207-2533

供給者のファクシミリ番号又は電子メールアドレス

03-5207-2576

推奨用途

塗料剥離剤, レジスト剥離剤, 金属加工部品の脱脂洗浄, ウレタン発泡助剤, エアゾール, 噴射剤, 低沸点有機溶剤(アセートフィルム・繊維、繊維、油脂、アルカロイド、樹脂、ゴム、ワックス、セルロースエステル及びエーテル用混合溶剤), ポリカーボネートの反応溶媒, 冷媒, 香料の抽出剤, 試験研究用試薬

整理番号

ICC-01

2. 危険有害性の要約

化学品のGHS分類
健康有害性

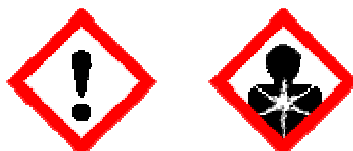
急性毒性(吸入:蒸気)	区分4
皮膚腐食性/刺激性	区分2
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	区分2A
発がん性	区分1A
生殖毒性	区分2
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	区分1(中枢神経系、呼吸器), 区分3(麻酔作用)
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	区分1(中枢神経系、肝臓、 生殖器(男性))

環境有害性

水生環境有害性 短期(急性)	区分3
水生環境有害性 長期(慢性)	区分3

GHSラベル要素

絵表示またはシンボル



注意喚起語

危険

危険有害性情報

皮膚刺激
強い眼刺激
吸入すると有害
眠気又はめまいのおそれ

発がんのおそれ

生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い

中枢神経系、呼吸器の障害

長期にわたる、又は反復ばく露による中枢神経系、肝臓、生殖器(男性)の障害

水生生物に有害

長期継続的影響によって水生生物に有害

注意書き

[安全対策](予防策)

- ・本安全データシート(SDS)の安全注意を読み、理解するまでは取扱わないこと。
- ・この製品を使用するときに、飲食または喫煙をしないこと。
- ・保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。指定された個人用の保護具を着用すること。
- ・ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。
- ・取扱後は、よく手を洗うこと。
- ・この製品を使用するときは飲食又は喫煙をしないこと。
- ・屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。
- ・環境への放出をさけること。

[応急措置](対応)

- ・飲みこんだ場合:直ちに医師に連絡すること。口をすすぐこと。
- ・皮膚に付着した場合:多量の水と石鹼で洗うこと。皮膚刺激が生じた場合、医師の診断、手当てを受けること。汚染された衣服を脱ぎ、再使用する場合は洗濯をすること。
- ・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。眼の刺激が続く場合は、医師の診断/手当てを受けること。
- ・ばく露またはばく露の懸念のある場合:医師の診断/手当てを受けること。
- ・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。気分の悪いときは医師に連絡すること。

[保管]

- ・施錠して保管すること。
- ・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。

[廃棄]

- ・製品や空容器の廃棄を外部に委託するときは、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。

3. 組成、成分情報

化学物質・混合物の区別 混合物

化学名又は一般名	ジクロロメタン	1,2-エポキシプロパン
慣用名又は別名	塩化メチレン、二塩化メチレン、ジクロルメタン、メチレンクロライド、メチレンジクロライド	プロピレンオキサイド、酸化プロピレン、プロピレンオキシド
成分及び濃度又は濃度範囲(含有率)	99%	0.2%
化学特性(化学式)	CH ₂ Cl ₂	C ₃ H ₆ O
官報公示整理番号(化審法、安衛法)	(2)-36	(2)-219
CAS. No.	75-09-2	75-56-9
EINECS No.	200-838-9	200-879-2

その他に添加剤(成分営業秘密)が、含有量1%未満で含有。

4. 応急措置

専門家による治療までの救急措置は、被災者の障害やばく露の状況で異なるが被災してから救急措置、治療が行われるまでの時間がその後の結果に重大な影響を及ぼすので、可能な限り迅速に行う。

吸入した場合

被災者を直ちに空気の新鮮な場所に移動し、毛布等で保温して安静にする。

呼吸していて嘔吐がある場合は、頭を横向きにする。

呼吸困難または呼吸が止まっている場合は、衣服を緩め、呼吸気道を確保した上で直ちに人工呼吸を行い、速やかに医師の手当てを受ける。

皮膚に付着した場合

メタクレンによって汚染された衣類、靴等を速やかに脱ぎ捨てる。

皮膚の触れた部分は直ちに多量の水又は微温湯を流しながら石鹸を使って洗浄する。

外観に変化が見られたり痛みが続いたりする場合は、できるだけ速やかに医師の手当てを受ける。

眼に入った場合

直ちに最低15分以上、清浄な水でゆるやかに洗眼し、直ちに医師の手当てを受ける。

洗眼の際、まぶたを指でよく開いて、眼球とまぶたのすみずみにまで水が良く行き渡る様に洗浄する。

コンタクトレンズを使用している場合には、固着していないかぎり取り除いて洗浄を続ける。

飲み込んだ場合

無理に吐かせてはいけない。

かなりの量を飲み込み、かつ患者に意識のある場合には、口内を水で洗浄し、温水250mlを飲ませる。

被災者に意識がない場合には、口から何も与えてはならない。

直ちに医師の手当てを受ける。

ばく露又はばく露の懸念がある場合

医師の診断/手当てを受けること。

応急措置をする者の保護に必要な注意事項

応急措置をする者は、有機ガス用防毒マスク、空気呼吸器等呼吸用保護具を着用する。

5. 火災時の措置

通常の条件では燃えないので、火災の危険性は少ない。酸素との混合物の場合、強熱されると火災になる。

適切な消火剤

粉末、炭酸ガス、泡、霧状水

使ってはならない消火剤

棒状の水の直接放射(火災を拡大するおそれあり)

火災時の特有の危険有害性

空気中で燃焼性はないが、火災や熱表面に接すると分解して、塩素、塩化水素、ホスゲン等の有害ガスを発生する。

特有の消火方法

消火剤としては、炭酸ガス及び粉末が有効であるが、炎を消さずに周辺の物件を水で冷却し、延焼を防ぐ方が良い場合もある。空気中で燃焼性はないが、火災や熱表面に接すると分解して、塩素、塩化水素、ホスゲン等の有害ガスを発生する。

周辺火災の場合で移動可能な容器は、安全に行える限り火災場所から搬出する。移動不可能の場合には、容器に注水して冷却する。

消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置

火災時、通風の悪い場所にはメタクレン蒸気及び塩化水素、ホスゲン等の有害ガスが存在するから、消火作業従事者は自給式空気呼吸器の呼吸保護具を着用して消火作業を行う。

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

風下の人を待避させる。漏出した場所の周辺にロープを張る等して、関係者以外の立入を禁止する。

屋内の場合には、処理が終わるまで十分換気をする。

作業の際は有機ガス用防毒マスク、又はガス濃度が高い時は自給式空気呼吸器の保護具を着用して作業を行う。

環境に対する注意事項

漏出した製品が、下水、排水溝へ流出、又は地下へ浸透することを防止する。万一公共用水域等に流出した場合等、必要がある時は関係行政機関に連絡する。

封じ込め及び浄化の方法及び機材(除去方法、回収、中和)

少量の場合

砂、布、活性炭などに吸収させて密閉できる容器に回収する。

少量で危険がない時は、蒸発させる。(十分な換気をする)

大量の場合

盛土で囲って、河川等への流出や地下への浸透のない安全な場所に導いてから処理する。

容器、タンク等からの流出の防止を行う。

ポンプ等により回収して密栓できる金属容器へ移し換え、回収できなかったものについては、活性炭等による吸着、布等による拭き取りを行う。

メタクレンを吸着又は吸収したものは、特別管理産業廃棄物として適切な方法により処分する。

(「13. 廃棄上の注意」参照)

7. 取扱い及び保管上の注意

適用法令等からの一般注意事項⇒労働安全衛生法の関係法規に準拠して作業する。なお、メタクレンは、特定化学物質障害予防規則で特定化学物質に指定されており、次の事項を遵守しなければならない。

- ①設備: 蒸気の発散源を密閉する設備又は局所排気装置の設置
- ②管理: 特定化学物質作業主任者の選任、作業場の巡視、装置の点検、有機溶剤等の使用の注意事項の掲示、有機溶剤の区分の表示等。
- ③作業環境の定期測定(6カ月/回)と記録の保存(30年間)
- ④健康診断の実施(6カ月/回)と記録の保存(30年間)
- ⑤特別管理物質としての処置(作業記録の作成、記録の30年間の保存、有害性等の掲示、記録の報告)
- ⑥保護具の使用
- ⑦貯蔵及び空容器の処理
- ⑧メタクレンの譲渡者・供給者から安全データシート(SDS)の交付を受ける。

事業者は、SDSを作業場の見やすい場所に常時掲示するか備え付け等の方法により、その内容を労働者に周知する。

貯蔵及び取扱場所の床面は、原則としてコンクリート等の地下への浸透が防止できる材質とする。

コンクリートのヒビ割れに留意する。

メタクレンの蒸気は、空気の約3倍と重いため低いところに滞留しやすいから、吸引式排気装置を床面に近いところに設置する。

地下への浸透や大気への蒸発を避けるため、貯蔵又は使用中に液を漏らしたりこぼしたりしない。

取扱い

技術的対策

取扱者のばく露防止

「8. ばく露防止及び保護措置」に記載の設備対策を行い、取扱の際には、必要に応じて有機溶剤用防毒マスク、保護手袋等保護具を着用する。

局所排気・全体排気

「8. ばく露防止及び保護措置」に記載の局所排気、全体換気を行う。

安全取扱注意事項

容器を転倒させ、衝撃を加え、又は引きずる等の粗暴な取扱いをしない。

皮膚、粘膜又は着衣に触れたり、眼に入らないようにする。

取扱いの終了の都度、容器を密閉する。

接触回避

取扱い場所には、関係者以外の立入を禁止する。

軽金属、強塩基、酸化剤との接触を避ける。

保管

安全な保管条件

適切な技術的対策

貯蔵及び取扱場所の床面は、原則としてコンクリート等の地下への浸透が防止できる材質とする。

コンクリートのヒビ割れに留意する。

洗浄器、蒸留器などの装置は、ステンレス鋼製の受け皿の上に設置する。

密閉容器に入れ、涼しくて換気の良い場所(冷暗所等)に貯蔵する。

屋外でドラム缶等により貯蔵する場合は、屋根を付ける、カバーをかける等の処置をする。

屋外貯蔵タンクは断熱施行を行い、タンク内のメタクレンの温度を下げるため、冷却装置を設置することが望ましい。

一旦開栓した容器を保管するときは、密栓する。

混触禁止物質との分離

軽金属、強塩基、硝酸から離して貯蔵する。

避けるべき保管条件

直射日光や雨水を避けて保管する。

安全な容器包装材料

推奨される容器は、タンク(ステンレス鋼板)、ガラス瓶である。

容器の蓋又は栓のパッキングには、腐食されない材質を用いる。

通常、ポリエチレン(共重合物は不可)、フッ素樹脂製シート等が用いられる。

排出抑制及び回収再利用

大量に使用して蒸散する量が多い時や、水と混合したものについては、活性炭吸着や水分離器より、できる限り蒸留により回収して再利用する。

使用済の廃液等は、できる限り蒸留により回収して再利用する。

移替え等に当たっては受け皿を使用し、液面の高さに注意する等、こぼさないよう注意する。

8. ばく露防止及び保護措置

許容濃度等

成分名		ジクロロメタン	1,2-エポキシプロパン
管理濃度(作業環境評価基準)		50ppm	2ppm
日本産業衛生学会(2012)	許容濃度	50ppm(170 mg/m ³)	未設定
	最大許容濃度	100ppm(340 mg/m ³)	未設定
	経皮吸収	経皮吸収物質	未設定
米国産業衛生専門家会議(ACGIH)2012	TWA(8 時間)	50ppm	2ppm
	STEL(15 分間)	—	—
米国労働安全衛生局(OSHA) 1999	TWA(8 時間)	25ppm	2ppm
	STEL(15 分間)	125ppm	—

設備対策 蒸気の発散源を密閉する設備又は局所排気装置を設置する(特定化学物質障害予防規則)。
メタクレンの蒸気は、空気の約3倍と重いため低い所に滞留しやすいから、吸引式排気装置を床面に近いところに設置する。
取扱場所の近くに洗身シャワー、手洗い、洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示する。

保護具

呼吸用保護具 有機ガス用防毒マスク, 陽圧自給式空気呼吸器(火災時)
手の保護具 保護手袋(耐溶剤型)
眼、顔面の保護具 保護眼鏡(普通眼鏡型、ゴーグル型)
皮膚及び身体の保護具 労働衛生保護衣、保護長靴、前掛け(耐溶剤型)
特別な注意事項 推奨される測定方法:ガスクロマトグラフ分析法/直接捕集
ガスクロマトグラフ分析法/固体捕集法(シリカゲル管
又は活性炭管)
検知管法

9. 物理的及び化学的性質

物理状態 液体(室温)
色 無色
臭い 甘い芳香臭
融点/凝固点 $-95.14^{\circ}\text{C}^{2)}$
沸点又は初留点及び沸騰範囲 40.2°C
可燃性 区分に該当しない
爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界
 $14\sim 22\text{vol. \%}$ (空气中)
 $15.5\sim 66.9\text{vol. \%}$ (酸素中)
引火点 なし
自然発火点 662°C
分解温度 データなし
pH 該当しない(水抽出によるpHは、 $6.5\sim 7.5$)
動粘性率 $0.33\text{mm}^2/\text{s}(20^{\circ}\text{C})$
溶解度 水に対する溶解度: $2.0\text{g}/\text{水}100\text{g}(20^{\circ}\text{C})^{3)}$
有機溶剤とは自由に混合
n-オクタノール/水分配係数(log値)
 $\log \text{Pow} = 1.25^{4)}, 1.51^{5)}$
蒸気圧 $46, 500\text{Pa}(348.9\text{mmHg})(20^{\circ}\text{C})^{3)}$
密度及び/又は相対密度 $1.327(20^{\circ}\text{C}/4^{\circ}\text{C})$
相対ガス密度 $2.93(\text{空気}=1)^{3)}$
粒子特性 区分に該当しない
蒸発速度(酢酸ブチル=1) $14.50(25^{\circ}\text{C}$ のn-酢酸ブチルの揮発速度を1.00とする相対値)

10. 安定性及び反応性

反応性

水と長時間混触すると、徐々に加水分解を起こして塩酸を生成する。
アルミニウム及びその合金と反応してアルミニウムメチル化合物のような自然発火物質を生成する。

化学的安定性

メタクレンは安定性が高く、乾燥状態では、290°Cでも空気による酸化や熱分解は受けない。
少量の溶解水は、100°C以下でほとんど影響しないが、過剰の遊離水が存在すると60°Cで加水分解が認められ、金属を腐食する。

危険有害性反応可能性

アルミニウムやマグネシウムなどの軽金属、強塩基、硝酸と激しく反応し、発火・爆発を起こす可能性がある。

水と長時間共存すると加水分解を起こして塩酸を生成し、この塩酸が多くの金属と反応して水素を発生し、爆発性混合ガスを形成することがある。

ドラム等メタクレンを含んだ密閉容器に溶接の火等の高エネルギーの火源を当てると爆発の危険性がある。

避けるべき条件

高温へのばく露

接触危険物質

強酸化剤, 強塩基, アルカリ金属, 軽金属, 金属粉末

危険有害な分解生成物

180°Cで水と長時間加熱すると、ギ酸, 塩化メチル, メタノール, 塩酸や一酸化炭素等を生成する。
分解や爆発が起こると塩化水素等の有害ガスが発生する。

避けるべき材料

アルミニウム、マグネシウム及びそれを含む合金、ある種のプラスチック、ゴム(材質を侵される)。
耐久性のあるプラスチックとしては、ポリアミド(6ナイロン)、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリ4フッ化エチレン等がある。耐久性のあるゴムとしては、フッ素系ゴムである。

11. 有害性情報

急性毒性(吸入:蒸気)

ラットの6時間吸入ばく露試験のLC50値として15,000 ppm (雄) (4時間換算値: 18,371 ppm) (EHC 164 (1996)、NITE初期リスク評価書 (2005)) との報告に基づき、区分4とした。なお、ばく露濃度が飽和蒸気圧濃度 (574,109 ppm (25°C)) の90%よりも低いため、ミストがほとんど混在しないものとしてppmを単位とする基準値を適用した。旧分類から区分を変更した¹⁾。

皮膚腐食性/刺激性

ウサギを用いた皮膚刺激試験において、強度又は中等度の皮膚刺激性を示す複数の試験結果 (DFGOT vol. 1 (2016) (Access on May 2017)、NITE初期リスク評価書 (2005)) から、区分2とした¹⁾。

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性

ウサギを用いた眼刺激性試験で本物質を適用後1時間以内に軽度から中等度の炎症が生じ、流涙は1週間続き、結膜・瞬膜・瞼の縁の充血は適用2週間後まで続いたとの報告や、ウサギを用いた別の眼刺激性試験で中等度の刺激性を示し一次刺激性指数は33 (最大値: 110) との報告 (いずれもDFGOT vol. 1 (2016) (Access on May 2017)) から、区分2Aとした¹⁾。

呼吸器感作性

データ不足のため分類できない。なお、ヒトにおいて呼吸器感作性において陽性を示す知見はないとの記載 (DFGOT vol. 1 (2016) (Access on May 2017)) や、本物質がヒトにおいて感作性物質であるとの指摘はないとの記載 (SIAP (2011)) があるが、詳細が不明である。よって、分類できないとした¹⁾。

皮膚感作性

マウスを用いたLLNA試験で、アセトン/オリーブオイル (4:1) に本物質を5%、25%、100%含む溶液 25 μ Lをマウスの耳に適用したところ、刺激指数 (SI) はそれぞれ1.3、1.5、1.7であり、本物質は皮膚

感作性を示さなかったとの報告 (DFGOT vol. 1 (2016) (Access on May 2017)) がある。ヒトにおいて、本物質が皮膚感作性物質であることを示す知見はないとの記載 (DFGOT vol. 1 (2016) (Access on May 2017))、SIAP (2011)) があるが詳細が不明である。よって、分類できないとした¹⁾。

生殖細胞変異原性

ガイダンスの改訂により区分外が選択できなくなったため、分類できないとした。すなわち、in vivoでは、マウスの優性致死試験で陰性、マウスの赤血球を用いたPig-aアッセイ、トランスジェニックマウスの肝臓を用いた遺伝子突然変異試験で陰性、マウスの骨髄細胞を用いた小核試験で陰性、末梢血を用いた小核試験で弱い陽性、マウスの骨髄細胞を用いた染色体異常試験で陰性、末梢血、肺細胞を用いた染色体異常試験で弱い陽性、ラットの骨髄を用いた染色体異常試験で陰性、マウスの骨髄細胞を用いた姉妹染色分体交換試験で陰性、マウスの肺細胞を用いた姉妹染色分体交換試験で陽性、ラット、マウスの肝臓、肺を用いたDNA損傷試験で陽性、陰性の結果、ラット、マウスの肝臓を用いた不定期DNA合成試験で陰性である (NITE初期リスク評価書 (2005)、ATSDR (2000)、IARC 110 (2016)、ACGIH (7th, 2015)、IRIS Tox. Review (2011)、環境省リスク評価第3巻 (2004))。In vivo小核試験、染色体異常試験での弱い陽性結果は、本物質のグルタチオントランスフェラーゼによる種特異的な高い代謝率によるものと考えられており、本物質には遺伝毒性がないと評価されている (SIAP (2011))。In vitroでは、細菌の復帰突然変異試験で陽性、哺乳類培養細胞の遺伝子突然変異試験、マウスリンフォーマ試験で陽性、陰性の結果、小核試験で陰性、染色体異常試験で陽性、陰性の結果、姉妹染色分体交換試験で陰性である (NITE初期リスク評価書 (2005)、IARC 110 (2016)、IRIS Tox. Review (2011)、環境省リスク評価第3巻 (2004)、PATTY (6th, 2012)、ACGIH (7th, 2015))¹⁾。

発がん性

ヒトでは本物質へのばく露と胆道がん及び非ホジキンリンパ腫との間に正の相関がみられ、IARCは本物質の発がん性に関してヒトでは限定的な証拠があると結論した (IARC 110 (2016))。また、先に日本産業衛生学会は本邦で本物質と1,2-ジクロロプロパンとの混合ばく露により、胆管がん発症が強く疑われる症例報告があることを報告し、動物試験結果 (後述) を併せて本物質の発がん性分類を第2群Aに分類した (産衛学会許容濃度の提案理由書 (2015))。実験動物では、マウスを用いた複数の発がん性試験において経口又は吸入経路により肝臓、吸入経路により肺などに腫瘍発生頻度の増加が認められ、ラットを用いた複数の発がん性試験において吸入経路により皮膚と乳腺などに腫瘍発生頻度の増加が認められており、IARCは実験動物では発がん性の十分な証拠があると結論した (IARC 100 (2016)、産衛学会許容濃度の提案理由書 (2015))。既存分類ではIARCがグループ2Aに (IARC 110 (2016))、NTPがRに (NTP RoC (14th, 2016))、EPAがL に (IRIS (2011))、ACGIHがA3に (ACGIH (7th, 2015))、日本産業衛生学会が第2群Aに (許容濃度の勧告 (2017): 2015年提案) それぞれ分類している。さらに本物質に関して、厚生労働省は労働基準法施行規則に基づき、「本物質にさらされる業務による胆管がん」を平成25年 (2013) に労災補償の対象となる別表第1の2 (職業病リスト) に加えた (厚生労働省ホームページ (Access on November 2017))。以上より、本項は区分1Aとした。なお、旧分類 (区分2) 以降の追加情報により、分類区分を変更した¹⁾。

生殖毒性

ヒトでの生殖影響に関しては、以下の報告がある。すなわち、本物質のばく露を受け (ばく露濃度は不明であったが、本物質の入ったバケツに手を浸け、部品にかけて拭き取る作業に従事)、中枢神経機能障害で通院していた34人の労働者のうち8人 (年齢20~47歳、ばく露期間0.4~2.9年) が精巣、精巣上体、前立腺の痛みを訴え、不妊状態にあった。このうち、精液採取に協力した4人では明らかに精子数、運動精子数が少なく、精子奇形率も高かった (環境省リスク評価第3巻 (2004)、NITE初期リスク評価書 (2005)、産衛学会許容濃度の提案理由書 (1999)、ATSDR (2000))。その後、NIOSHが環境測定を行って結果、本物質の平均ばく露濃度は68 ppm (3.3~154.4 ppm) で、労働者は許容濃度以下のスチレン

(平均濃度: 7.2 ppm (1.5~10.4 ppm)) にもばく露されていた (ATSDR (2000)。一方、上記報告よりも2倍高い濃度の本物質に3ヵ月以上ばく露された労働者4人では、精子の減少はみられなかったとの報告があり、ATSDRは両報告結果の差異はばく露期間によるもの (ばく露期間が長くなると影響が出る) か、前者の報告が本物質以外に他の物質にも同時ばく露された結果によるのかは明らかでないとした (ATSDR (2000))。しかし、本物質は経皮吸収があるとされており (産衛学会許容濃度の提案理由書 (2005)、SIAP (2011))、本物質の入ったバケツに手を入れた労働者の事例では吸入経路に加えて経皮経路を介した吸収による影響の関与があり、気中濃度が半分でも十分な量が吸収され、生殖影響が生じた可能性も考えられる。

実験動物では、ラットを用いた吸入経路による2世代試験で、1,500 ppm (5,300 mg/m³) の高用量までばく露されたが、F0、F1親動物、F1、F2児動物のいずれにも有害影響はみられなかった (NITE初期リスク評価書 (2005)、SIAP (2011)、DFGOT vol. 1 (2016) (Access on May 2017))。経口経路での生殖能に関しては、ラットに交配前13週間飲水投与 (125 mg/L) した結果、雌の受胎率、産児数への影響はなかったとの報告 (NITE初期リスク評価書 (2005))、ラットに交配前10日間強制経口投与 (25~225 mg/kg/day) した結果、最高用量の225 mg/kg/day まで受胎率に影響はなかったとの報告がある (DFGOT vol. 1 (2016) (Access on May 2017))。一方、妊娠ラット、又は妊娠マウスの器官形成期に1,250 ppm (4,400 mg/m³) を吸入ばく露した発生毒性試験では、ラット、マウスともばく露群で母動物に一酸化炭素ヘモグロビン (CO-Hb) の増加と肝臓重量の増加がみられたが、胎児には軽微な影響 (腎盂拡張、骨化遅延 (ラット)、過剰胸骨 (マウス)) がみられただけであった (NITE初期リスク評価書 (2005)、DFGOT vol. 1 (2016) (Access on May 2017)、ACGIH (7th, 2015))。また、妊娠ラットの妊娠期間を通して、最大4.0%で混餌投与した試験では、4.0%で母動物に体重増加抑制、胎児に体重低値がみられたのみであった (NITE初期リスク評価書 (2005)、環境省リスク評価第3巻 (2004))。

以上、ヒトでは本物質への職業ばく露による男性労働者を対象とした不妊の調査研究があり、8人が不妊状態で、うち4人で精子減少が示されたとする報告があるのに対し、より高濃度でばく露された4人の労働者では精子減少はみられなかったとの報告がある。ただし、本物質は経皮吸収されるため、バケツに手をいれた労働者では吸入経路だけでなく、経皮経路による吸収が加わり、気中濃度に関わらず生殖影響を生じた可能性が考えられる。一方、動物試験結果からは本物質は吸入、経口のいずれの経路でも生殖発生影響を示す証拠は得られなかった。以上より、本物質職業ばく露による男性生殖能への有害影響が報告されたが、ヒトの生殖影響は1報告のみで限定的と考えられること、動物試験からは生殖発生影響は検出されなかったことを踏まえ、本項は区分2とした¹⁾。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

ヒトでは本物質を主成分とするペンキ剥離剤の使用中の事故による急性吸入ばく露例として、換気不良の場所でペンキ剥離作業を行なった男性が、救急室搬入時、頭痛、胸部痛を訴え、見当識障害、進行性の警戒性の喪失を起し、疲労感と無気力状態の亢進、記憶喪失、時間感覚の喪失を示したとの報告がある (NITE初期リスク評価書 (2005))。また、同様の事故によるばく露で、中枢神経の抑制、嗜眠、眼と呼吸器の炎症、肺の浮腫がみられ、死に到る場合もあるとの記述がある (NITE初期リスク評価書 (2005))。さらに換気不十分な環境で作業をしていた植物成分抽出釜の作業員4名が、中枢神経抑制、麻酔、眼の刺激、気管と肺の浮腫を示して死亡したとの報告がある (NITE初期リスク評価書 (2005))。ボランティアによる急性吸入ばく露実験では、200 ppm、1.5~3 時間のばく露で神経行動学的影響 (警戒心の混乱、複合警戒追跡行動の障害) がみられたとの報告、300 ppm、95分のばく露で、視覚機能検査で検出された臨界融合頻度の低下がみられたとの報告がある (NITE初期リスク評価書 (2005))。実験動物では、ラットの単回吸入ばく露試験で、中枢神経抑制、体温低下、血圧低下、痙攣、感覚麻痺、呼吸困難、体性感覚誘発の変化がみられたとの報告、マウスの単回吸入ばく露試験で、中枢神経の抑制による回復性の昏睡がみられたとの報告がある (NITE初期リスク評価書 (2005)、EHC 164 (1996))。実験動物に対する影響は、区分2に相当するガイダンス値の範囲で認められた。以上より区分1 (中枢神経系、呼吸器)、区分3 (麻酔作用) とした¹⁾。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

ヒトについては、幻聴・幻覚を伴う中枢神経の不可逆的損傷がみられたとの症例報告、側頭葉両側の変性がみられたとの症例報告、精神錯乱、てんかん発作の症例報告がある、胆嚢の病変や肝臓の腫大がみられたとの報告がある (NITE初期リスク評価書 (2005)、EHC 164 (1996))。また、ばく露濃度は不明であったが、本物質の入ったバケツに手を浸け、部品にかけて拭き取る作業に従事していた労働者8人 (年齢20~47才、ばく露期間0.4~2.9年)が精巣、精巣上体、前立腺の痛みを訴え、不妊状態にあった。このうち、精液採取に協力した4人では明らかに精子数、運動精子数が少なく、精子奇形率も高かったとの報告がある (NITE初期リスク評価書 (2005)、環境省リスク評価第3巻 (2004)、産衛学会許容濃度の提案理由書 (1999))。

実験動物については、ラットを用いた2年間飲水投与毒性試験において、区分2のガイダンス値の範囲内である雄の52 mg/kg/day以上の群、雌の58 mg/kg/day以上の群で肝臓の変異細胞巣・脂肪変性がみられている (環境省リスク評価第3巻 (2004))。マウスを用いた1ヵ月間連続吸入毒性試験 (24時間/日、7日/週) で区分2のガイダンス値の範囲 (蒸気) の75 ppm (90日換算: 0.35 mg/L) 以上で肝臓に脂肪の蓄積、肝臓重量の増加、血中ブチリルコリンエステラーゼ量の上昇、マウス及びラットを用いた100日間連続吸入毒性試験 (24時間/日、7日/週) で区分2のガイダンス値の範囲 (蒸気) の25 ppm (ガイダンス値換算: 0.35 mg/L) 以上で肝細胞脂肪染色陽性、軽度肝細胞空胞化がみられている (NITE初期リスク評価書 (2005))。

以上より区分1 (中枢神経系、肝臓、生殖器 (男性)) とした。

なお、ヒトの男性生殖器への影響を追加したため旧分類と分類が異なった¹⁾。

誤えん有害性

データ不足のため分類できない。なお、HSDB (Access on May 2017) に記載された数値データ (粘性率: 0.437 mPa・s (20°C)、密度 (比重): 1.3255) より、動粘性率は0.33 mm²/sec (20°C) と算出される¹⁾。

12. 環境影響情報

生態毒性

水生環境有害性 短期(急性)

甲殻類(オオミジンコ)の48時間LC50=27mg/L(CaPSAR,1993)から、区分3とした¹⁾。

水生環境有害性 長期(慢性)

慢性毒性データを用いた場合、急速分解性がなく(難分解性、BODによる平均分解度: 13%(化審法DB: 1986))、魚類(ファッドヘッドミノ)の32日間NOEC(体重) = 82.5 mg/L(NITE初期リスク評価書:2007)であることから、区分に該当しない。

慢性毒性データが得られていない栄養段階に対して急性毒性データを用いた場合、急速分解性がなく(難分解性、BODによる平均分解度: 13%(化審法DB:1986))、甲殻類(オオミジンコ)48時間LC50 = 27 mg/L (Canada PSAR:1993、OECD SIDS:2011)であることから、区分3となる。以上の結果から、区分3とした¹⁾。

残留性・分解性

難分解性 BOD: 5~26%⁶⁾

生態蓄積性

低濃縮性(コイ)(濃縮倍率: 13倍以下/6週)

ジクロロメタンは、動物又は食物連鎖に蓄積されないとされている⁷⁾。

土壌中の移動性

データなし

オゾン層への有害性

データなし

他の有害影響

環境中の挙動

大気中に放出されたジクロロメタンの大部分は、光化学反応により分解される。大気中の寿命は0.41年で、直接光分解しないが光化学的に生成されたヒドロキシラジカルと反応して分解する。また、オゾン破壊係数(ODP) (CFC - 11 = 1)は0.007、地球温暖化係数(GWP) (CO₂ = 1)は9で非常に小さい⁸⁾。

環境基準

水質汚濁に係る環境基準

人の健康の保護に関する環境基準	0. 02mg/リットル以下(年間平均値)
地下水の水質汚濁に係る環境基準	0. 02mg/リットル以下(年間平均値)
土壌の汚染に係る環境基準	0. 02mg/検液リットル以下
大気の汚染に係る環境基準	0. 15/m ³ 以下(1年平均)

13. 廃棄上の注意

廃液、汚泥等の廃棄、埋め立て、下水道や河川等への放流は絶対に行わない。処理に当たっては、自社で適正に行うか、又は廃棄物処理業者に委託して行う。

化学品、汚染容器及び包装の安全で、かつ、環境上望ましい廃棄、又はリサイクルに関する情報

残余廃棄物

「取扱及び保管上の注意」の項による他、水質汚濁防止法の有害物質及び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であるため、これらの関係法令に従って適正に処理する。

下水、排水溝には絶対に流さないこと。

大量廃棄物

特別管理産業廃棄物の処理等にあたっては、焼却を行う等、環境汚染とならない方法で処理、処分する。処理等を外部の業者に委託する場合は、都道府県知事等の許可を受けた特別管理産業廃棄物処理業者に特別管理産業廃棄物管理票(マニフェスト)を交付して委託し、関係法令を遵守して、適正に処理する。

少量廃棄物

メタクレンを拭き取った布ぎれや少量の液といえども、そのまま、埋め立て、投棄等をしてはいけない。必ず専用の密閉できる容器に一時保管して特別管理産業廃棄物として、処理、処分する。

焼却する場合

焼却すると塩化水素等を発生するので、十分な可燃性溶剤、重油等の燃料と共にアフターバーナー、スクラバー等を具備した焼却炉で、できるだけ高温(ダイオキシン発生抑制のため)例えば850℃以上で焼却し、排ガスは中和処理を行う。

汚染容器・包装:空容器

販売店経由あるいは直接、弊社に返却願います。空容器は、そのまま再利用や廃棄処分をしない。

14. 輸送上の注意

国連番号	1593
品名(国連輸送名)	DICHLOROMETHANE
国連分類	クラス6. 1(毒物類)
容器等級	III
海洋汚染物質	非該当
MARPOL73/78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	該当(IBCコード:217)

輸送又は輸送手段に関する特別の安全対策

堅ろうで容易に変形・破損しない容器に入れて輸送する。

運搬に際しては、容器の洩れのないことを確かめ、転倒、落下、損傷がないように積み込み、荷崩れの防止を確実にを行う。

国内規制がある場合の規制情報

陸上輸送:非該当

海上輸送:船舶安全法の規定に従う。

航空輸送:航空法の規定に従う。

応急措置指針番号

160

15. 適用法令

該当法令の名称及びその法令に基づく規制に関する情報

労働基準法

疾病化学物質(法第75条第2項、施行規則第35条別表1の2第4号1)

がん原性化学物質(法第75条第2項、施行規則第35条別表第1の2第7号13)(ジクロロメタン)

労働安全衛生法

変異原性が認められた既存化学物質(法第57条の5、労働基準監督局長通達)1重量%以下のものを除く(指針H5基発312号の3)。:(ジクロロメタン)

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)(ジクロロメタン)

特殊健康診断対象物質・現行取扱労働者(法第66条第2項、施工令第22条第1項)(ジクロロメタン)

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)(ジクロロメタン、1,2-エポキシプロパン)

作業環境評価基準(法第65条の2第1項)(ジクロロメタン、1,2-エポキシプロパン)

特定化学物質第2類物質、特別有機溶剤等(特定化学物質障害予防規則第2条第1項第2号、第3の2号、第3の3号)(ジクロロメタン)

特定化学物質特別有機溶剤(特定化学物質障害予防規則第38条3)(ジクロロメタン)

特殊健康診断対象物質・過去取扱労働者(法第66条第2項、施行令第22条第2項)(ジクロロメタン)

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)(ジクロロメタン、1,2-エポキシプロパン)

危険物・引火性の物(施行令別表第1第4号)(1,2-エポキシプロパン)

化学物質排出把握感知促進法(PRTR法)

第1種指定化学物質(法第2条第2項、施行令第1条別表第1)1質量%以上を含有する製品

大気汚染防止法

揮発性有機化合物(法第2条第4項)(環境省から都道府県への通達):【揮発性有機化合物】(ジクロロメタン、1,2-エポキシプロパン)

有害大気汚染物質、優先取組物質(中央環境審議会第9次答申)(ジクロロメタン)

有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質(中央環境審議会第9次答申)(1,2-エポキシプロパン)

自主管理指针对象物質(環境庁通知)(ジクロロメタン)

水質汚濁防止法

有害物質(法第2条、施行令第2条、排水基準を定める省令第1条)(排出基準)別表第1(許容濃度)0.2mg/リットル(ジクロロメタン)

特定施設、有害物使用特定施設(法第2条、第5条)(ジクロロメタン)

水道法

有害物質(法第4条第2項)、水質基準(平15省令101号)0.02mg/リットル以下(ジクロロメタン)

下水道法

水質基準物質(法第12条の2第2項、施行令第9条の4)0.2mg/リットル以下(ジクロロメタン)

海洋汚染防止法

有害液体物質(Y類物質)(施行令別表第1)(ジクロロメタン、1,2-エポキシプロパン)

廃棄物の処理及び清掃に関する法律(廃掃法)

特別管理産業廃棄物(法第2条第5項、施行令第2条の4)2mg/リットル以上含有する廃油、廃酸、廃アルカリ及び処理物、0.2mg/リットル以上溶出する汚泥及び処理物(ジクロロメタン)

高圧ガス保安法

可燃性ガス(一般高圧ガス保安規則第2条1)(1,2-エポキシプロパン)

特定有害廃棄物輸出入規制法(バーゼル法)

特定有害廃棄物(法第2条第1項第1号イ、平成30年6月18日省令第12号)【別表第6第22号イに揚げるハロゲン化された有機溶剤を0.1%重量以上含むもの(ジクロロメタン)

航空法

毒物類・毒物(施行規則第194条危険物告示別表第1)(ジクロロメタン)

船舶安全法

毒物類・毒物(危険則第3条危険物告示別表第1)(ジクロロメタン)

引火性液体類(危険則)第3条危険物告示別表第1(1.2-エポキシプロパン)

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)(1.2-エポキシプロパン)

土壌汚染対策法

特定有害物質(法第2条第1項、施行令第1条12)(ジクロロメタン)

16. その他の情報

安全上重要であるがこれまでの項目名に直接関連しない情報

- ・本データシートは、化学製品の工業的な一般的取り扱いに際しての安全な取り扱いについて最新の情報を集めたものですが、万全ではありません。
- ・新たな情報を入手した場合は追加または改訂されることがあります。
- ・記載の注意事項は通常の取扱を対象とした情報提供であり、必ずしも安全性を保証するものではありません。
- ・化学製品に他の化学製品を混合したり、特殊な条件で使用するときは、用途・用法に適した安全対策を実施の上、ご利用ください。
- ・本データシートの含有量、物理的及び化学的性質等の数値は保証値ではありません。
- ・本製品は家庭用ではなく、工業用に用いられるものです。

引用文献

- 1)NITEによるGHS分類結果
- 2)有機合成化学協会編, 有機化合物辞典, p392, 講談社(1985)
- 3)有機合成化学協会編, 新版 溶剤ポケットブック, p265~267, オーム社(1994)
- 4)Buccafusco, R.J.,Ells,S.J.,Leblance,G.A.,Acute Toxicity of priority pollutants to bluegill(Lepomis macrochirus), Bull.Environ.Contam.Toxicol, 26: 446(1981)
- 5)Hansch,C.,Vittoria,A.,Silippo,C.,Jov,P.Y.C.,Partition coefficients and the structure-activity relationship of the anaesthetic gases, J.Med.Chem, 18: 546~548(1975)
- 6)化学品検査協会編, 「化審法の既存化学物質安全性点検データ集」(1992)
- 7)ECSA, Methylene Chloride, Its Properties, Uses, Occurrence in the Environment, Toxicology and Safe Handling (Aug.2,1989)
- 8)中小企業事業団、中小事業化学物質安全対策情報提供・指導事業 化学物質安全対策講習会テキスト(平成9年度)、中小企業事業団(1998)