



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 2022/07/19
SDS整理番号 08249950

製品等のコード : 0824-9950

製品等の名称 : 0.5mol/L(N/2)塩酸(メタノール溶液)

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。)
アルコールランプなどの燃料、合成原料(ホルマリン、酢酸、
メチルメタアクリレート、クロロメタン類、メチルアミン)、溶剤、
PVA原料、アクリル酸メチル原料、DMT、エステル基材、香料、
メタノール燃料電池(DMFC) 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 : 区分に該当しない

健康に対する有害性

急性毒性(経口) : 区分4
急性毒性(吸入:ミスト) : 区分4
皮膚刺激性/刺激性 : 区分2
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 : 区分2A
呼吸器感受性 : 区分1
生殖毒性 : 区分1B
特定標的臓器毒性(単回ばく露) : 区分1(中枢神経系、視覚器、全身毒性)、
区分2(呼吸器系)
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、視覚器)、
区分2(呼吸器系、歯)

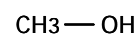
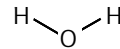
環境に対する有害性

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) : 区分に該当しない

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)
吸入すると有害(ミスト)
皮膚刺激
強い眼刺激
吸入するとアレルギー、喘息又は呼吸困難を起こすおそれ
生殖能又は胎児への悪影響のおそれ
中枢神経系、視覚器、全身毒性の障害
呼吸器系の障害のおそれ



眠気又はめまいのおそれ
 長期又は反復ばく露による中枢神経系、視覚器の障害
 長期又は反復ばく露による呼吸器系、歯の障害の障害のおそれ
 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。
 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。

【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。
 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。
 呼吸に関する症状が出た場合：医師に連絡すること。
 汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。

【保管】

直射日光を避け、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	:	混合物(塩酸のメタノール溶液)
化学名	:	0.5mol/L(N/2)塩酸(メタノール溶液) (英名)0.5mol/L(N/2)Hydrochloric acid(Methanol solution)
成分および含有量	:	塩化水素、2.3w/w% (1.82w/v%) 水、5.1w/w% メタノール、92.6w/w% (合計100.0w/w%)
化学式および構造式	:	HCl H ₂ O CH ₃ OH 、の構造式は上図参照(1ページ目)。
分子量	:	36.46 18.02 32.04
官報公示整理番号	:	(1)-215 既存化学物質 (2)-201
化審法	:	公表化学物質 既存化学物質 公表化学物質
安衛法	:	(化審法番号を準用) 既存化学物質 (化審法番号を準用)
CAS No.	:	7647-01-0 7732-18-5 67-56-1
危険有害成分	:	塩化水素、メタノール

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。 呼吸に関する症状が出た時は、医師に連絡する。 気分が悪い時は、医師の診療を受ける。
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鹼で洗う。 皮膚刺激などが生じた時は、医師の診察、手当を受ける。 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目を全方向に動かし、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固着していなければ除去し、洗浄を続ける。
- 眼の刺激が持続する場合は、医師の診察を受ける。
- 飲み込んだ場合 : 直ちに、口をすすぎ、うがいをする。
大量の水を飲ませ、指を喉に差し込んで吐かせる。
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、医師の診療を受ける。
- 予想される急性症状及び遅発性症状
- 吸入 : 咳、めまい、頭痛、吐き気、脱力感、視力障害
 - 皮膚に付着 : 皮膚から吸収される可能性がある。
皮膚の乾燥、発赤。
 - 眼に付着 : 発赤、痛み
 - 経口摂取 : 腹痛、息切れ、嘔吐、けいれん、意識喪失。
他の症状については、「吸入」の項を参照。
- 医師に対する特別注意事項 : 症状は遅れて発現することがあり、過剰にはく露したときは医学的な経過観察が必要である。
必要に応じて有機溶剤用の防毒マスクを着用する。
火気に注意する。

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、非常に燃焼しやすい。
噴霧水、二酸化炭素、粉末消火剤、散水、耐アルコール性泡消火剤
大火災の場合、空気を遮断できる耐アルコール性泡消火剤が有効である。
- 使ってはならない消火剤 : 棒状注水(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 : 引火性が極めて高い。
非常に燃え易い、熱、火花、火炎で容易に発火する。
引火点以上では、蒸気/空気の爆発性混合気体を生じることがある。
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、毒性、又は腐食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。
大火災の場合、無人ホース保持具やモニター付きノズルを用いて消火する。これが不可能な場合には、その場所から避難し、燃焼させておく。
- 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。
 - : 風上から作業し、ミスト、蒸気、ガスなどを吸入しない。
 - : 皮膚、眼など身体とのあらゆる接触を避ける。
 - : 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、土壌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、安全な場所に導いて密閉できる空容器に回収する。
大量の場合、散水は、蒸気濃度を低下させる。しかし、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。
- 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。

- 二次災害の防止策 : 漏洩エリア内で稼働させる設備・機器類は接地する。
蒸気抑制泡は蒸発濃度を低下させるために用いる。
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. 取扱い及び保管上の注意

- 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。
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。
静電気対策を行い、作業衣、靴等も導電性の物を用いる。
本製品を取扱う場合、必ず保護具を着用する。
- 局所排気・全体換気 : 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。
- 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。
熱、高温のもの、火花、裸火及び他の着火源から遠ざける。禁煙。
容器を常に密閉しておく。
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。
火花を発生させない工具を使用する。
静電気放電に対する予防措置を講ずる。
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。
ミスト、蒸気、スプレーを吸入しない。
眼に入れない。
接触、吸入又は飲み込まない。
メタノールの炎は薄青色であるが、特に昼間は視認しにくいので、やけどなどの注意が必要である。
- 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 : 熱、火花、裸火のような着火源から離して保管する。
直射日光や高温を避けて保管する。
容器を密閉して換気の良い冷暗所に保管する。
一定の場所を定めて施錠して保管する。
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
容器包装材料 : ガラスなど。
アクリル樹脂、軟質塩ビ樹脂など多くのプラスチック、ゴムを侵す。

8. ばく露防止及び保護措置

- 管理濃度 : 200ppm(メタノール)
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 最大許容濃度 2 ppm 3.0mg/m³ (HCl)
最大許容濃度 200ppm 260mg/m³ 皮膚からの吸収あり(メタノール)
ACGIH TLV-TWA 200ppm 260mg/m³ 皮膚からの吸収あり(メタノール)
TLV-STEL 2ppm 最大許容濃度(HCl)

設備対策	: 250ppm(メタノール) 防爆の電気・照明機器を使用する。 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。 静電気放電に対する予防措置を講ずる(アース等の使用)。 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(ニトリル製、ネオプレン製など)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。 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

物理状態	
性状	: 揮発性液体
色	: 無色透明
臭い	: 特異臭
pH	: 1以下(強酸性)
融点	: 約-98 (メタノールに近似)
凝固点	: データなし
沸点	: 約64 (メタノールに近似)
引火点	: 約12 (メタノールに近似)
可燃性	: 引火性
爆発範囲	: 下限 約5.5 vol%、 上限 約44 vol% (メタノールに近似)
蒸気圧	: 12.3 kPa (20)、 16.8 kPa (25) (メタノール)
相対ガス密度(空気 = 1)	: 約1.1 (メタノールに近似)
20 での蒸気/空気混合	
気体の相対密度(空気 = 1)	: 約1.01 (メタノールに近似)
密度又は相対密度	: 0.81 g/cm ³ (20)
比重	: データなし
溶解度	: 水、エタノールに混和。
オクタノール/水分係数	: log Pow = -0.82 (メタノール)
発火点	: 約464 (メタノールに近似)
分解温度	: データなし
粘度	: 0.61mPa・s (=0.61 cP) (20) (メタノールに近似)
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	: 引火点約12 は<23 であり、沸点約65 は>35 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	: 発火点は約464 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。
危険有害反応可能性	: 腐食性あり。 強酸化剤との混触で反応することがある。 強アルカリと反応する。 金属を侵して水素ガスを発生し、これが空気と混合し、引火源があると爆発の危険性がある。 コンクリートを侵す。 メタノールの炎は薄青色であるが、特に昼間は視認しにくいので、やけどなどの注意が必要である。
避けるべき条件	: 熱、日光、裸火、静電気、スパーク
混触危険物質	: 強酸化剤(硝酸、硝酸銀、硝酸第二水銀、過塩素酸マグネシウムなど)、 強アルカリ性物質、金属(水素ガスの発生)
危険有害な分解生成物	: 一酸化炭素、二酸化炭素、ホルムアルデヒド塩素、塩化水素、水素

11.有害性情報

【本製品のデータがないため、塩化水素とメタノールの混合物として分類】

急性毒性	: 経口 飲み込むと有害(経口)(区分4) 経皮 区分に該当しない。 吸入(ガス) 液体のため区分に該当しない。 吸入(蒸気) 分類できない。 吸入(ミスト) 吸入すると有害(ミスト)(区分4)
皮膚刺激性/刺激性	: 区分2とした。 皮膚刺激(区分2)
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	: 区分2Aとした。 強い眼刺激(区分2A)
呼吸器感受性	: 区分1とした。 吸入するとアレルギー、喘息又は呼吸困難を起こすおそれ(区分1)
皮膚感受性	: 区分に該当しない。
生殖細胞変異原性	: 分類できない。
発がん性	: 分類できない。
生殖毒性	: 区分1Aとした。 生殖能又は胎児への悪影響のおそれ(区分1A)
特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	: 区分1(中枢神経系、視覚器、全身毒性)、区分2(呼吸器系)、 区分3(麻酔作用)とした。 中枢神経系、視覚器、全身毒性の障害(区分1) 呼吸器系の障害のおそれ(区分2) 眠気又はめまいのおそれ(区分3)
特定標的臓器毒性 (反復ばく露)	: 区分1(中枢神経系、視覚器)、区分2(呼吸器系、歯)とした。 長期又は反復ばく露による中枢神経系、視覚器の障害(区分1) 長期又は反復ばく露による呼吸器系、歯の障害の障害のおそれ(区分2)
誤えん有害性	: 分類できない。

【参考: 塩化水素 [CAS No.7647-01-0] のデータ】

急性毒性	: 経口 ラット LD50=238~277mg/kg 飲み込むと有毒(経口)(区分3) 経皮 ウサギ LD50>5010mg/kg 区分に該当しない。 吸入(ガス) ラット LC50=1411 ppm(4.2mg/L)(4時間換算値) 吸入すると有毒(ガス)(区分3) 吸入(蒸気) 分類できない。 吸入(ミスト) ラット LC50=1.68 mg/L/1h(4時間値 0.42mg/L) 吸入すると生命に危険(ミスト)(区分2)
皮膚刺激性/刺激性	: ウサギを用いた皮膚刺激性試験で1~4時間ばく露により濃度次第で腐食性が認められている。 マウスあるいはラットに5~30分ばく露により刺激性及び皮膚の変色を伴う潰瘍が起きている。 ヒトでは軽度~重度の刺激性の報告、及び潰瘍や熱傷の発生を起こしたとの報告がある。 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性/眼刺激性	: 眼の損傷・刺激性に関してはすべて本物質の水溶液である塩酸ばく露による。ウサギを含め複数の動物試験の結果、眼に対する重度の刺激又は損傷性、腐食性を示すとの記述があり、また、ヒトにおいても継続的な損傷や失明のおそれが記載されている。 重篤な眼の損傷(区分1)
呼吸器感受性	: 日本職業・環境アレルギー学会特設委員会にて作成された職業性アレルギーの感受性化学物質の一つとしてリストアップされている。区分1とした。 吸入するとアレルギー、喘息又は呼吸困難を起こすおそれ(区分1)
皮膚感受性	: 区分に該当しない。 モルモットのMaximization Test及びマウスのEar Swelling Testの結果は陰性との報告がある。 15人のヒトに感作誘導後10~14日に適用した試験において誰も陽性反応を示さなかった。 区分に該当しない。
生殖細胞変異原性	: 分類できない。
発がん性	: 区分に該当しない。 IARCはGroup 3、ACGIHはA4 に分類されている。

- ラット及びマウスの発がん性試験では発がん性を示唆する証拠は認められない。
ヒトの疫学調査の多くは、がん発生と塩化水素ばく露との関係に否定的である。
区分に該当しない。
- 生殖毒性
特定標的臓器毒性
(単回ばく露) : 分類できない。
- 特定標的臓器毒性
(反復ばく露) : ヒトで吸入ばく露により呼吸困難、喉頭炎、気管支炎、気管支収縮、肺炎などの症状を呈し、上気道の浮腫、炎症、壊死、肺水腫が報告されている。また、動物試験では粘膜壊死を伴う気管支炎、肺の浮腫、出血、血栓など、肺や気管支に形態的損害を伴う毒性影響がガイダンス値の区分1の範囲で認められている。以上のヒト及び動物の情報に基づき区分1(呼吸器系)とした。
呼吸器系の障害(区分1)
- 誤えん有害性 : ヒトで反復ばく露を受け侵食による歯の損傷を訴えた報告が多数認められている。
一方では慢性気管支炎の発生頻度増加が報告されている。
区分1(歯、呼吸器系)とした。
長期又は反復ばく露による歯、呼吸器系の障害(区分1)
区分に該当しない。

【参考：メタノール〔CAS No.67-56-1〕のデータ】

- 急性毒性 : 経口 ラット LD50 = 6200 mg/kg [EHC 196 (1997)]
ヒト LD50 = 1400 mg/kg [DFGOT vol.16 (2001)]
飲み込むと有害(経口)(区分4)
経皮 ウサギ LD50 = 15800mg/kg(DFGOT vol.16(2001))
区分に該当しない。
吸入(蒸気) ラット LC50 > 22500ppm(4時間換算値:31500 ppm)
[DFGOT vol.16 (2001)]
区分に該当しないとした。
吸入(ミスト) データがないため分類できない。
- 皮膚刺激性/刺激性 : ウサギに20時間閉塞適用の試験で刺激性がみられなかった [DFGOT vol.16 (2001)]とする未発表データの報告はあるが、皮膚刺激性試験データがなく分類できない。
なお、ウサギに24時間閉塞適用後、中等度の刺激性ありとする報告もあるがメタノールによる脱脂作用の影響と推測されている [DFGOT vol.16 (2001)]。
- 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性: EHC、DFGOT及びPATTYに、ウサギを用いた試験で軽度ないし中等度の眼刺激性が認められたとの記述があるが(EHC 196 (1997)、DFGOT vol.16 (2001)、PATTY (4th, 1994))、回復性については明らかな記述がないこと、及びヒトで角膜の障害、強度の結膜浮腫が一過性に認められている(DFGOT vol.16 (2001))ことから、区分2 Aとした。
強い眼刺激(区分2A)
- 呼吸器感受性 : 情報がないため分類できない。
皮膚感受性 : 区分に該当しない。
モルモットを用いた皮膚感受性試験(Magnusson-Kligman maximization test)で感受性は認められなかったとの報告[EHC 196 (1997)]がある。
- 生殖細胞変異原性 : データ不足のため分類できない。
マウス赤血球を用いたin vivo小核試験(体細胞in vivo変異原性試験)において、吸入暴露で陰性[EHC 196 (1997)]、腹腔内投与で陰性[DFGOT vol.16 (2001)、PATTY (5th, 2001)]であった。
また、マウスリンフォーマ試験の代謝活性化(S9+)のみで陽性結果[EHC 196 (1997)、DFGOT vol.16 (2001)]はあるが、その他Ames試験[EHC 196 (1997)、DFGOT vol.16 (2001)、PATTY (5th, 2001)]やマウスリンフォーマ試験[EHC 196 (1997)、DFGOT vol.16 (2001)]やCHO細胞を用いた染色体異常試験[DFGOT vol.16 (2001)]などin vitro変異原性試験では陰性であった。
- 発がん性 : 新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)による未発表報告ではラット・マウス・サルの試験で発がん性なしとしている[EHC 196 (1997)]。また、ラットを用いた8週齢より自然死するまで飲水投与した試験で、雌雄に頭部と頸部のがん及び雌に血液リンパ網内系腫瘍の発生が有意かつ用量依存的に増加したと報告されている(ACGIH(2009))。しかし腫瘍の判定が標準的方法と異なり、動物の自然死後に行われていないため、評価あるいは比較が困難と考えられる。
以上の相反する情報により分類できない。

- 生殖毒性 : 妊娠マウスの器官形成期に吸入暴露した試験において、胎児吸収、脳脱出などが見られ〔PATTY (5th, 2001)〕、さらに別の吸入または経口暴露による試験でも口蓋裂を含め、同様の結果が得られている〔EHC 196 (1997)、DFGOT vol.16 (2001)〕。メタノールの生殖への影響に関して、証拠の重みに基づく健康障害としての科学的判断がなされ、ヒトのデータは欠如しているが動物による影響は明確な証拠があることから、暴露量が十分であればメタノールがヒトの発生に悪影響を及ぼす可能性がある結論されている〔NTP-CERHR Monograph (2003)〕。以上によりヒトに対して発生毒性が疑われる物質とみなされるので、区分1Bとした。
生殖能又は胎児への悪影響のおそれ(区分1B)
- 特定標的臓器毒性 (単回ばく露) : ヒトの急性中毒症状として中枢神経系抑制が見られ、血中でのギ酸の蓄積により代謝性アシドーシスに至る。そして視覚障害、失明、頭痛、めまい、嘔気、嘔吐、頻呼吸、昏睡などの症状があり、時に死に至ると記述されている(DFGOT vol.16 (2001)、EHC 196 (1997))。また、中枢神経系の障害、とくに振せん麻痺様錐体外路系症状の記載(DFGOT vol.16 (2001))もあり、さらに形態学的変化として脳白質の壊死も報告されている(DFGOT vol.16 (2001))。これらのヒトの情報に基づき区分1(中枢神経系)とした。標的臓器としてさらに、眼に対する障害が特徴的であるので視覚器を、また、代謝性アシドーシスを裏付ける症状として頭痛、嘔気、嘔吐、頻呼吸、昏睡などの記載もあるので全身毒性をそれぞれ採用した。一方、マウスおよびラットの吸入ばく露による所見に「麻酔」が記載され(EHC 196 (1997)、PATTY (5th, 2001))、ヒトの急性中毒に関する所見にも、中枢神経系の抑制から麻酔作用が生じていると記述されている(PATTY (5th, 2001))ので、区分3(麻酔作用)とした。中枢神経系、視覚器、全身毒性の障害(区分1) 眠気又はめまいのおそれ(区分3)
- 特定標的臓器毒性 (反復ばく露) : ヒトの低濃度メタノールの長期暴露の顕著な症状は広範な眼に対する障害だったとする記述〔EHC 196 (1997)〕や職業上のメタノール暴露による慢性毒性影響として、失明がみられたとの記述〔ACGIH (7th, 2001)〕から、区分1(視覚器)とした。また、メタノール蒸気に繰り返し暴露することによる慢性毒性症例に頭痛、めまい、不眠症、胃障害が現れたとの記述〔ACGIH (7th, 2001)〕から、区分1(中枢神経系)とした。
長期又は反復ばく露による中枢神経系、視覚器の障害(区分1)
- 誤えん有害性 : 情報がないため分類できない。

(参考情報)

メタノール中毒による症状としては、目の網膜を損傷することによる失明がよく知られている。これは、ホルムアルデヒドがスコトプシンと結合してしまう(本来は同じアルデヒドであるレチナルがスコトプシンと結合してロドプシンを形成することによって、桿体細胞を破損するためである(ギ酸が原因ではない))。また、ギ酸がミトコンドリアの電子伝達系に関わるシトクロムオキシダーゼを阻害するために視神経毒性が現れるとする意見もある。

12.環境影響情報

【本製品のデータがないため、塩化水素とメタノールの混合物として分類】

- 生態毒性
水生環境有害性 短期(急性) : 水生生物に有害(区分3)
水生環境有害性 長期(慢性) : 区分に該当しない。
残留性・分解性 : データなし
生物蓄積性 : データなし
土壌中の移動性 : 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。

【参考: 塩化水素〔CAS No.7647-01-0〕のデータ】

- 生態毒性
水生環境有害性 短期(急性) : 甲殻類(オオミジンコ)48時間EC50=0.492mg/L(SIDS, 2005)
水生生物に非常に強い毒性(区分1)
水生環境有害性 長期(慢性) : 強酸の水溶液として、毒性の要因と考えられるが、環境水中では緩衝作用により毒性影響が緩和されると考えられる。
区分に該当しない。
残留性・分解性 : データなし
生物蓄積性 : 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 : 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。

【参考: メタノール〔CAS No.67-56-1〕のデータ】

生態毒性
 水生環境有害性 短期(急性): 甲殻類(ブラウンシュリンプ) 96時間LC50 = 1340mg/L (EHC 196, 1998)
 区分に該当しない。
 水生環境有害性 長期(慢性): 急性毒性が区分に該当しないであり、良分解性で低濃縮性であることから、区分に該当しないとした。

残留性・分解性 : 良分解性。BOD分解度 = 92%
 生物蓄積性 : 低濃縮性。Log Pow = -0.82、-0.66
 土壤中の移動性 : 高移動性。Koc = 2.75
 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
 生分解性があるので、活性汚泥処理が可能である。

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 : 128

国際規制

海上規制情報(IMDGコード/IMOの規定に従う)

UN No. : 1993
 Proper Shipping Name : FLAMMABLE LIQUID, N.O.S.
 Class : 3(引火性液体)
 Sub Risk : -
 Packing Group : II
 Marine Pollutant : No(非該当)
 TRANSPORT IN BULK ACCORDING TO ANNEX II OF MARPOL 73/78 AND THE IBC CODE
 POLLUTANT CATEGORY : Y(メチルアルコール)、Z(塩酸)
 Limited Quantity : 1L

航空規制情報(ICA0-TI/IATA-DGRの規定に従う)

UN No. : 1993
 Proper Shipping Name : Flammable liquid, n.o.s.
 Class : 3
 Sub Risk : -
 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 : 1993
 品名 : その他の引火性液体(他の危険性を有しないもの)
 クラス : 3

副次危険	: -
容器等級	: II
海洋汚染物質	: 非該当
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	: Y(メチルアルコール)、Z(塩酸)
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	: 1993
品名	: その他の引火性液体(他の危険性を有しないもの)
クラス	: 3
副次危険	: -
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。 移送時にイエローカードを運搬人に保持させる。 食品や飼料と一緒に輸送してはならない。

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560号「メタノールを0.3%以上含有するもの」) (政令番号 第98号「塩化水素を0.2%以上含有するもの」) 名称等を通知すべき危険物及び有害物 (政令番号 第560号「メタノールを0.1%以上含有するもの」) (政令番号 第98号「塩化水素を0.1%以上含有するもの」) (別表第9) 特定化学物質等障害予防規則、第三類物質「塩化水素」 危険物・引火性の物「メタノール」(施行令別表第1第4号) 第2種有機溶剤等「メタノール」 (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) 作業環境評価基準「メタノール」
化審法	: 優先評価化学物質 No.90「メタノール」(官報公示日:2012/03/22) 評価対象;人健康影響
労働基準法	: 有機則で送気マスク又は防毒マスクの着用が義務付けられている業務(ドラフトチャンバーがない場合など)および作業環境測定で第3管理区分と評価された場所における業務での女性労働者の就業禁止対象物質「メタノール」 (法第64条の3、女性労働基準規則第2条第3条) 疾病化学物質「メタノール」 (法第75条第2項、施行規則第35条別表第1の2第4号)
化学物質排出管理促進法(PRTR法)	: 非該当
消防法	: 第4類引火性液体、アルコール類 水溶性、指定数量400L、 危険等級 (法第2条第7項危険物別表第1)
毒劇物取締法	: 非該当(メタノール単独の製剤でないため。また、塩化水素を10%以下含有の製剤のため。)
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	: 有害液体物質 Y類「メチルアルコール」、Z類「塩酸」
水質汚濁防止法	: 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(日間平均 120mg/L以下) (注)排水基準に別途、条例等による上乗せ基準がある場合はそれに従うこと。
大気汚染防止法	: 特定物質「メタノール」(政令番号:政令第10条第6号) 有害物質「塩素及び塩化水素」(政令番号:政令第1条第2号) 特定物質「塩化水素」(政令番号:政令第9号)
麻薬向精神薬取締法	: 非該当(塩化水素を10%以下のものは麻薬向精神薬原料から除外される)
輸出貿易管理令	: 輸出承認品目(別表第2の21-3)に非該当 塩化水素を10%以下のもの輸出承認品目から除外される。 キャッチオール規制(別表第1の16項) HSコード:3822.00

第38類(各種の化学工業生産品)

- ・輸出統計番号(2022年版): 3822.00-000
「理化学用の調製試薬」
- ・輸入統計番号(2022年4月1日版): 3822.00-000
「理化学用の調製試薬」

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
ウィキペディア	フリー百科事典

・メタノールの事故例

事故の名称: メタノール精留塔破裂

発生日: 1991/06/26

事故の概要: メタノール精留塔内の内部圧が異常に上昇し、精留塔上部の約1/3が爆発あるいは破裂して破損、半径800mの範囲に破片が飛散し、近隣8社に被害を与えた。この事故により2名が死亡した。

事故の原因: 漂白工程で注入している過酸化水素の一部がメタノール精留塔へ供給される回収メタノール水に未分解のまま同伴し、精留塔内で有機過酸化物が生成され、これが濃縮されて爆発したものと推定される。

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。