



安全データシート (SDS)

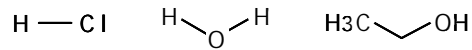
1. 化学品及び会社情報

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 08240950

製品等のコード : 0824-0950
 製品等の名称 : 0.5 mol/L (N/2) 塩酸 (エタノール溶液)
 推奨用途 : 分析試薬 (容量分析用)
 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 (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
 呼吸器感作性 : 区分1
 発がん性 : 区分1A
 生殖毒性 : 区分1A
 特定標的臓器毒性 (単回ばく露) : 区分2 (呼吸器系)、
 区分3 (気道刺激性、麻酔作用)
 特定標的臓器毒性 (反復ばく露) : 区分1 (肝臓)、
 区分2 (中枢神経系、歯、呼吸器系)

環境に対する有害性
 水生環境有害性 短期 (急性) : 区分3

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
 吸入すると有害 (ミスト)
 皮膚刺激
 強い眼刺激
 呼吸するとアレルギー、喘息又は呼吸困難を起こすおそれ
 発がんのおそれ
 生殖能又は胎児への悪影響のおそれ
 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肝臓の障害
 長期又は反復ばく露による中枢神経系、歯、呼吸器系の障害のおそれ
 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、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。無理に吐かせない。
 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、取り除くこと。
 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/手当てを受けること。
 眼刺激が生じた場合：医師の診察/手当てを受けること。
 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(塩酸のエタノール溶液) |
| 化学名、製品名 | : | 0.5mol/L(N/2)塩酸(エタノール溶液) (英名)0.5mol/L(N/2)Hydrochloric acid(Ethanol solution) |
| 成分及び含有量 | : | 塩化水素、2.3w/w% (1.82w/v%) 水、4.1w/w% エタノール、93.6w/w% (合計100.0w/w%) |
| 化学式及び構造式 | : | HCl H ₂ O CH ₃ CH ₂ OH 、の構造式は上図参照(1ページ目)。 |
| 分子量 | : | 36.46 18.02 46.07 |
| 官報公示整理番号 | : | (1)-215 既存化学物質 (2)-202 公表化学物質 |
| 化審法 安衛法 | : | 公表化学物質 既存化学物質 (化審法番号を準用) (化審法番号を準用) |
| CAS No. | : | 7647-01-0 7732-18-5 64-17-5 |
| 危険有害成分 | : | 塩化水素、エタノール |

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、医師の治療を受ける。 |
| 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。 皮膚を速やかに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容易に外せる場合は外すこと。その後も洗浄を続ける。 眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、治療を受ける。 |
| 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。
直に水で薄めた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：眼の発赤、痛み、灼熱感、皮膚の乾燥、吸入による咳、頭痛、疲労感、し眠及び、飲み込みによる灼熱感、頭痛、錯乱、めまい、意識喪失など
- 応急措置をする者の保護：火気に注意する。
有機溶剤用の保護マスクがあればそれを着用する。

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、非常に燃焼しやすい。
粉末、二酸化炭素、泡（耐アルコール泡）、水噴霧
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。）
特有の危険有害性：非常に燃え易い、熱、火花、火炎で容易に発火する。
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：散水によって逆に火災が広がるおそれがある場合には、上記に示す消火剤のうち、散水以外の適切な消火剤を利用すること。
引火点が極めて低い：散水以外の消火剤で消火の効果がでない大きな火災の場合には散水する。
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。
- 消火を行う者の保護：消火作業の際は、適切な空気呼吸器、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。
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、蒸気などの発生を防止する。
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。

| | |
|------------------------|---|
| 局所排気・全体換気 安全取扱い注意事項 | : 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。 : 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。 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。 |
| 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 軽量な不燃材料でふき、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 | : 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。 必要に応じ施錠して保管する。 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 | : 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) |
| 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 | 2 ppm, 3.0 mg/m ³ 最大許容濃度 (HCl) |
| ACGIH | TLV-STEL 2 ppm 最大許容濃度 (HCl) TLV-STEL 1000 ppm (エタノール) |
| 設備対策 | : 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。 この物質を貯蔵し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など)を着用する。 |
| 手の保護具 | : 保護手袋(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 | : 澄明液体 |
| 性状 | : 無色 |
| 色 | : ワインの香り(エタノール臭) |
| 臭い | : 1以下(強酸性) |
| pH | : 約-114.1 (融点: エタノールに近似) |
| 融点 | : データなし |
| 凝固点 | : 約78.5 (沸点: エタノールに近似) |
| 沸点 | : 約13 (密閉式: エタノールに近似) |
| 引火点 | : 引火性 |
| 可燃性 | : 下限 約3.3vol% 上限 約19vol% (エタノールに近似) |
| 爆発範囲 | : 5731Pa(20) (エタノール) |
| 蒸気圧 | : 1.6 (エタノール) |
| 相対ガス密度(空気 = 1) | : 0.8 g/cm ³ (20) |
| 密度又は相対密度 | |

| | |
|-------------|---|
| 比重 | : データなし |
| 溶解度 | : 水、メタノールに混和。 |
| オクタノール/水分係数 | : log Pow = 0.25 (塩化水素)、log Pow = -0.31 (エタノール) |
| 発火点 | : 422.78 (エタノールに近似) |
| 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 | : 引火点約13、沸点約78.5に基づき、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422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された。 |

10. 安定性及び反応性

安定性(反応性・化学的安定性)

| | |
|------------|--|
| | : 通常取扱条件において安定である。 腐食性あり。 |
| 危険有害反応可能性 | : 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。 |
| 避けるべき条件 | : 高温、日光、裸火、静電気、火源 |
| 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、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、塩化水素とエタノールの混合物として分類】

| | |
|---------------------|---|
| 急性毒性 | : 経口 区分に該当しない。 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) 区分4とした。 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) |
| 呼吸器感作性 | : 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) |
| 皮膚感作性 | : 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 | : 区分1Aとした。 発がんのおそれ(区分1A) |
| 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2(呼吸器系)、区分3(気道刺激性、麻酔作用)とした。 ただし、区分3(気道刺激性)は区分2(呼吸器系)に統合した。 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(肝臓)、区分2(中枢神経系、歯、呼吸器系)とした。 長期又は反復ばく露による肝臓の障害(区分1) 長期又は反復ばく露による中枢神経系、歯、呼吸器系の障害のおそれ(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、ヒトにおいても永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。
- 皮膚感受性 : 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)
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
発がん性 : 分類できない。
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。
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)
- 特定標的臓器毒性
(反復ばく露) : 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)
- 誤えん有害性 : 区分に該当しない。

【参考： エタノール〔CAS No.64-17-5〕のデータ】

- 急性毒性 : 経口 ラット LD50 = 6200-15000mg/kg (DFGOT Vol.12 (1999))
区分に該当しない。
経皮 ウサギ LDLo = 20,000 mg/kg (SIDS(2009))
区分に該当しない。
- 吸入(蒸気) ラット LC50 = 63,000ppmV/4h
区分に該当しない。
- 吸入(ミスト) 分類できない。
- 皮膚刺激性/刺激性 : ウサギに4時間ばく露した試験(OECD TG 404)において、適用1および24時間後の紅斑の平均スコアが1.0、その他の時点では紅斑および浮腫の平均スコアは全て0.0であり、刺激性なし(not irritating)の評価(SIDS(2009))に基づき、区分に該当しないとした。
- 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 : ウサギを用いたDraize試験(OECD TG405)において中等度の刺激性(moderate irritating)と評価され(SIDS(2009)、DFGOT Vol.12 (1999))、適用後1~3日目に角膜混濁、虹彩炎、結膜発赤、結膜浮腫が

- 認められ、MMAS (Modified Maximum Average Score: A01に相当) が24.0 [ECETOCTR48 (1998)]、かつ7日以内に症状がほぼ回復している (ECETOCT TR No.48(2)(1998)) ことから、区分2 Bとした。
- 眼刺激 (区分2B)
- 呼吸器感作性 : 分類できない。なお、アルコールによる気管支喘息症状の誘発は血中アルデヒド濃度の増加と関係があると考えられており、一方、軽度の喘息患者2人がエタノールの吸入誘発試験で重度の気管支収縮を起こしたことが報告されている (DFGOT (1996)) が、その反応がアレルギー由来であることを示すものではないとも述べられている (DFGOT (1996))。
- 皮膚感作性 : 分類できない。
ヒトでは、アルコールに対するアレルギー反応による接触皮膚炎等の症例報告がある (DFGOT (1996)) との記述があるが、「ヒトでは他の一級または二級アルコールとの交叉反応性が見られる場合があること、動物試験で有意の皮膚感作性は見られないことにより、エタノールに皮膚感作性ありとする十分なデータがない」 (ACGIH(2001)、DFGOT (1996)、IUCRID (2000)) の記述に基づきデータ不足のため分類できないとした。
- 生殖細胞変異原性 : 区分に該当しない。
in vivo、in vitroの陰性結果あるいは陰性評価がされており、区分に該当しない。
すなわち、マウスおよびラットを用いた経口投与 (マウスの場合はさらに腹腔内投与) による優性致死試験において陽性結果 (SIDS(2005)、IARC (2010)、DFGOT vol.12 (1999)、PATTY (6th, 2012)) があるものの、試験条件の不十分性や試験結果の誤りなどが認められ信頼性は低い又は信頼性なしと評価している (SIDS(2005)、DFGOT vol.12(1999))。また、ラット、マウスの骨髄小核試験で陰性、ラット骨髄及び末梢血リンパ球の染色体異常試験で陰性 (SIDS (2005)、PATTY (6th, 2012)、IARC (2010)、DFGOT vol.12 (1999))、チャイニーズハムスターの骨髄染色体異常試験で陰性 (SIDS (2005)) である。また、マウス精子細胞の小核試験、精母細胞の染色体異常試験、ラット精原細胞の染色体異常試験、チャイニーズハムスター精原細胞の染色体異常試験 (異数性) で陰性である (IARC (2010)、DFGOT vol.12 (1999))。
なお、陽性の報告として、ラット、マウスの姉妹染色分体交換試験がある (DFGOT vol.12 (1999)、PATTY (6th, 2012)) が、SIDS (2005) などでは評価されていない。In vitro変異原性試験として、エームス試験、哺乳類培養細胞を用いるマウスリンフォーマ試験及び小核試験はすべて陰性と評価されており (PATTY (6th, 2012)、IARC (2010)、DFGOT vol.12 (1999)、SIDS (2005)、NTP DB (Access on June 2013))、in vitro染色体異常試験でもCHO細胞を用いた試験1件の陽性結果を除き他はすべて陰性であった (SIDS (2005)、PATTY (6th, 2012)、IARC (2010))。なお、この染色体異常の陽性結果は著しく高い用量で生じており、高浸透圧のような非特異的影響に起因した染色体傷害の可能性があると記載 (SIDS (2005)) されている。
- 発がん性 : エタノールはACGIHでA3に分類されている (ACGIH (7th, 2012))。また、IARC (2010) では、アルコール飲料の発がん性について多くの疫学データから十分な証拠があることなどから、アルコール飲料に含まれるエタノールの摂取により、エタノール及び主代謝物であるアセトアルデヒドが食道などに悪性腫瘍を誘発することが明らかにされているため、区分1 Aとした。
- 生殖毒性 : 発がんのおそれ (区分1A)
エタノールに関する疫学情報は多く、これまでの前向き研究あるいはケース・コントロール研究の結果から、一定量以上の飲酒が流産の発生あるいは発生のリスクを有意に増加させることが報告されている (IARC vol.44(1987))。また、妊婦の習慣的な飲酒が胎児に発育抑制、小頭症、特徴的顔貌、精神障害などを起こす胎児性アルコール症候群が複数の報告で認められる (IARC vol.44(1987)、SIDS (2009)、DFGOT Vol.12 (1999))。その他に出生前のエタノール摂取による異常として、口蓋裂、手掌線の異常、心房心室中隔欠損、耳管欠損などが見られ、妊婦がエタノールを大量摂取した場合に催奇形性と胎児毒性が強く示唆されるとの記述もある (SIDS (2009))。以上の疫学報告および疫学研究の結果は、ヒトに対するエタノールの生殖毒性を示す確かな証拠と考えられるので区分1 A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) : ヒトに吸入ばく露した試験で、昏迷、傾眠、軽度の麻痺が観察されている (ACGIH (2001))。また、エタノール摂取による急性の毒性影響は中枢神経系の障害であると記載され (DFGOT Vol.12 (1999))、重度の中毒では筋失調、霧視、複視、昏迷、低体温、嘔気、嘔吐、痙攣など、大量摂取した場合には昏睡、反射低下、呼吸抑制、低血圧が見られ、さらに呼吸または循環器不全により、あるいは咽頭反射が欠如した場合

- には胃内容物吸引の結果として死に至ると記述されている(Patty (5th, 2001))。上記のヒトでの昏迷、傾眠などの症状に加え、ラット、マウスおよびモルモットに吸入ばく露した試験における麻酔、傾眠、運動失調などの症状の記載(SIDS(2009)、DFGOT Vol.12 (1999))に基づき区分3(麻酔作用)とした。一方、ヒトに試験物質蒸気の吸入ばく露は低濃度でも眼と上気道に刺激性があるとの記述(ACGIH (2001))、ヒトに吸入ばく露した試験で、咳および眼と鼻腔に疼きを感じたとの報告(Patty (5th, 2001))、さらに非耐性の被験者の吸入ばく露試験では鼻刺激感が報告されている(Patty (5th, 2001))ことから区分3(気道刺激性)とした。
- 特定標的臓器毒性 (反復ばく露) : ヒトでアルコールの長期大量摂取はほとんど全ての器官に悪影響を及ぼすが、最も強い影響を与える標的器官は肝臓であり、障害は脂肪変性に始まり、壊死と線維化の段階を経て肝硬変に進行する(DFGOT (1996))との記載に基づき、区分1(肝臓)とした。また、アルコール摂取により重度の身体的依存症となった患者は、振戦、痙攣、譫妄の禁断症状に加え、しばしば嘔気、脱力、不安、発汗を伴い、アルコールを得るための意図的行動、および反射亢進が顕著となると述べられている(HSDB、(2003))ことから、区分2(中枢神経系)とした。
- 誤えん有害性 : 長期又は反復ばく露による肝臓の障害(区分1)
長期又は反復ばく露による中枢神経系の障害のおそれ(区分2)
呼吸器への刺激のおそれ(区分3)
眠気又はめまいのおそれ(区分3)
- 誤えん有害性 : 分類できない。

12. 環境影響情報

【本製品のデータがないため、塩化水素とエ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： 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： エタノール〔CAS No.64-17-5〕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) EC50 = 5,463mg/L/48hr
区分に該当しない。
水生環境有害性 長期(慢性) : 甲殻類(ニセネコゼミジンコ) NOEC = 9.6mg/L/48hr
区分に該当しない。
- 残留性・分解性 : 良分解性。BOD分解度 = 89%
生物蓄積性 : 低濃縮性。Log Pow = -0.31
土壤中の移動性 : 高移動性。Koc = 0.20
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。
 本品は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。
 (参考)中和法
 必要に応じて水で希釈した本品(廃液)を攪拌しながら廃液の酸度に応じたアルカリ溶液(水酸化ナトリウムなど)を徐々に加えて中和し、大量の水と共に排水処分する。
 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 : 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 : Z(塩酸)、Z(エチルアルコール)
 Limited Quantity : 1L

航空規制情報(ICAO-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 : Z(塩酸)、Z(エチルアルコール)
 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61号「エタノールを0.1%以上含有するもの」) (政令番号 第98号「塩化水素を0.2%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61号「エタノールを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) |
| 消防法 | : 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「エタノール」(施行令別表第1第4号) 危険物第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) |
| 毒物及び劇物取締法 | : 非該当(塩化水素を10%以下のものは劇物から除外される) |
| 化学物質排出管理促進法(PRTR法) | : 非該当〔2023年(R5年)4月1日改正にも非該当〕 |
| 船舶安全法(危規則) | : 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、Z類物質「塩酸」、「エチルアルコール」 (施行令別表第1) |
| 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) 指定物質(施行令第三条の三) 「塩化水素」 |
| 大気汚染防止法 | : 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10条第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%以下のものは輸出承認品目から除外されるため。 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 労働安全衛生法MSDS対象物質全データ 化学物質の危険・有害便覧 化学大辞典 安衛法化学物質 産業中毒便覧(増補版) 化学物質安全性データブック 公害と毒・危険物(総論編、無機編、有機編) 化学物質の危険・有害性便覧 Registry of Toxic Effects of Chemical Substances NIOSH CD-ROM GHS分類結果データベース GHSモデルMSDS情報 | 化学工業日報社 化学工業日報社(2007) 中央労働災害防止協会編 共同出版 化学工業日報社 医歯薬出版 オーム社 三共出版 労働省安全衛生部監修 HP 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。