



Kurita

MSDS No. K-001(4)

濃硫酸

製品安全データシート

作成 初版 1993年 4月 23日
改訂 〈4〉 2009年 6月 1日

製品名

濃 硫 酸

1. 製品及び会社情報

製品名	濃硫酸
会社名	株式会社 クリタ
住 所	東京都墨田区千歳 1丁目 3番 5号
電話番号	03-3631-9101
FAX 番号	03-3633-3811
担当部門	茜浜事業所 品質管理部
緊急連絡先	茜浜事業所 製造部
電話番号	047-455-2301

2. 危険有害性の要約

重要危険有害性及び影響

危 険 性：爆発性、引火性いづれもないが、密閉容器内で硫酸によって鉄が侵され、水素が発生した場合は、引火、爆発の危険があり。また、高濃度の硫酸が有機物と接触すると発火の恐れがある。

有 害 性：皮膚に接触すると重度の薬傷を起こし、目に入れば失明することもある。飲み込んだ場合は死亡することがある。加熱した硫酸から出る蒸気を多量に吸入すると上気道から肺組織の損傷を受けることがある。硫酸ミスト又は蒸気を繰り返し吸入すると慢性の上気道炎又は気管支炎を起こすことがある。また、歯の表面の黒変や歯牙酸食症を起すこともある。

特有の危険有害性

- ・劇物（毒物及び劇物取締法施行令）
- ・腐食性物質（危険物船舶運送及び貯蔵規則、港則法施行規則、航空法施行規則）
- ・その他の有害性（安衛法特定化学物質障害予防規則 第3類物質）

GHS 分類

引火性物質	区分外
自然発火性液体	区分外
自己発熱性物質および混合物	区分外
酸化性液体	区分外
急性毒性（経口）	区分 5
急性毒性（吸入：ミスト）	区分 2
皮膚腐食性／刺激性	区分 1 A - 1 C
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	区分 1
皮膚感受性	区分外

生殖毒性	区分外
標的臓器／全身毒性（単回暴露）	区分1（呼吸器系）
標的臓器／全身毒性（反復暴露）	区分1（呼吸器系）
水性環境有害性（急性）	区分3
水性環境有害性（慢性）	区分外

*記載がないものは「分類対象外」（上記以外の物理化学的危険性）、「区分対象外」（急性毒性[吸入：ガス]、急性毒性[吸入：蒸気]）、又は「分類できない」（急性毒性[経皮]、呼吸器感作性、発がん性、吸引性呼吸器有害性）。

ラベル要素

絵表示



注意喚起語

危険

危険有害性情報

- ・飲み込むと有害のおそれ
- ・吸入すると生命に危険
- ・重篤な皮膚の薬傷
- ・重篤な眼の損傷
- ・臓器（呼吸器系）の障害
- ・長期又は反復暴露による臓器（呼吸器系）の障害
- ・水生生物に有害

注意書き

- 【予防策】・換気の良い場所で取扱う。換気の悪い場所では、ガスや蒸気を吸入しないように呼吸器系保護具を着用する。直接体に触れないように必ず適切な保護具を着用し、かつ作業場付近に十分な水を用意しておく。
- ・硫酸容器の栓を外すときには、硫酸の噴出のおそれのないように徐々にゆるめ、顔や手を近づけないようにする。又、容器は、破損しないように注意して取扱う。
 - ・硫酸を希釈するときは、必ず水を攪拌しながら硫酸を少量ずつ加える。
 - ・硫酸の入っている鋼製容器の中では水素が発生する恐れがあるから、その近くでの火の使用は禁止する。
- 【対応】・目に入った場合は、ただちに多量の水を用いて15分間以上洗い続ける。その後、医師の診察を受ける。
- ・皮膚に付着した場合は、直ちに多量の流水で洗い続け、医師の診察を受ける。
 - ・硫酸ミスト又は蒸気を吸入した場合は、ただちに空気の新鮮な場所に移し、休息させ、医師の診察を受ける。
 - ・飲み込んだ場合は、多量の水を飲ませ、医師の診察を受ける。その際、硫酸を吐かせようとしてはならない。
- 【保管】・施錠して保管する。
- ・容器を密閉して換気の良い場所で保管する。
- 【廃棄】・消石灰などで中和してから「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に従って廃棄する。

3. 組成及び成分情報

化学名	： 硫酸		
成分及び含有量	： 硫酸分として 90%以上		
化学式	： H_2SO_4		
官報公示整理番号	： 1-430 (化審法)		
労安法通知対象物質	： 613	CAS No.	： 7664-93-9
国連分類	： 8 (腐食性物質)	国連番号	： 1830

4. 応急措置

吸入した場合：硫酸ミスト又は蒸気を吸入したときは、ただちに患者を毛布等にくるみ、新鮮な空気が得られる場所に移し、医師の診察を受ける。

皮膚に付着した場合：ただちに多量の流水で洗い続け、医師の診察を受ける。この場合、アルカリ液などを用いて硫酸を中和してはならない。部分的に硫酸の付着した衣服はただちに全部脱ぎ取り、多量に付着したときは多量の水で洗い流した後、衣服を脱ぎ取る方が良い。重度の薬傷あるいは広範囲にわたる薬傷の場合には、速脈、発汗、虚脱のようなショック症状を起す恐れが大きい。

目に入った場合：ただちに多量の水を用いて 15 分間以上洗い続ける。その際眼瞼を指でよく開いて、眼球、眼瞼のすみずみまで水がよく行き渡るように洗い、医師の診察を受ける。

飲み込んだ場合：意識の明瞭なときは、元気づけて口を多量の水で洗わせした後、できれば卵白を混ぜた牛乳を飲ませ、医師の診察を受ける。ただちにこのような処置がとれない場合には多量の水を飲ませる。その際、硫酸を吐かせようとしてはならない。意識を失っているときは、何も与えないで医師に任せる。

5. 火災時の措置

消火剤：霧状の水、泡、消火液、不燃性ガス、粉末消火剤が有効である。

消火方法：硫酸自体は不燃性であり、助燃性もないが、硫酸を取扱う作業所などでの火災は、霧状の水などを用いる消火器を使用するのがよい。棒状の水を噴射するものは、硫酸飛沫を飛ばす恐れがあるから注意して使用する。容器周辺の火災の場合は、速やかに容器を安全な場所に移す。移動不可能の場合は、容器及び周囲に散水して冷却する。消火の際は保護手袋、保護衣を着用し、目、鼻、口を覆う顔面保護具(ホースマスクなど)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

- ・ 風下の人を避難させる。漏洩した場所の周囲にロープを張るかまたは付近に警告を発するなどして人の立入を禁止する。
- ・ 漏洩した個所の修理その他の作業に当たる者は保護眼鏡、保護手袋、保護長靴、保護衣、安全帽など適切な保護具を着用する。

封じ込め及び浄化の方法・機材

- ・ ポンプを停止するなどによって漏洩を止める。
- ・ 漏洩事故を起こした場合は、必要な処置を行った後、ただちに出荷者又は販売者へ連絡し、必要に応じて消防機関、保健所、警察署へ通報する。
- ・ 少量の場合は、土砂等に吸着させて取り除くか、又はある程度水で希釈した後、消石灰、ソ

一ダ灰等で中和し、多量の水を用いて洗い流す。

- ・多量の場合は、土砂等でその流れを止めるか、または安全な場所に導いて、できるだけ回収に努め、硫酸を吸着した土砂は安全な場所に処分し、硫酸の回収後は、遠くから徐々に注水してある程度希釈した後、消石灰、ソーダ灰等で中和し、多量の水を用いて洗い流す。

環境に対する注意事項

- ・水で洗い流すときは、河川・海域等へ流入して環境を汚染する恐れがあるから、注意する。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い：・取扱いは、換気の良い場所で行うことが望ましいが、換気の悪い場所では、ガスや蒸気を吸入しないように呼吸器系保護具を着用する。

- ・有機物、硫酸塩、炭化物、塩素酸塩、金属粉など反応性の大きい物質と離れた場所で取扱う。
- ・硫酸が直接体に触れないように作業員は必ず適切な保護具を着用し、かつ作業場付近に十分な水を用意しておく。
- ・硫酸容器は破損しないように注意して取扱う。
- ・ポリエチレン容器等の栓をとるときは、酸の噴出の恐れがあるから、顔や手を容器の口の上に近づけない。
- ・ドラムの栓を外すときは、ドラムの片側に立って顔を遠ざけて徐々に1回転未満ゆるめ、内部の圧を抜き、さらに徐々にゆるめて取り外す。
- ・容器から硫酸を取り出すときは、容器を固定した後、専用の傾斜装置、安全サイホンなどを用いて注意深く作業する。容器の破損や硫酸の噴出などの恐れがあるから、空気圧を用いて取り出してはならない。
- ・硫酸を希釈するときは、必ず水を攪拌しながら硫酸を少量ずつ加える。逆にすると急激な発熱によって酸の飛沫が飛ぶことがある。
- ・硫酸の入っているドラム、タンクローリー、タンク車、貯蔵タンク（いずれも鋼製の場合）の中では水素が発生する恐れがあるから、内容物の有無に拘らずドラム、タンクの近くでの喫煙や火の使用は禁止する。またこれらをハンマーでたたくなど、火花を発生するようなことをしてはならない。
- ・空の容器は出荷者へ返送する前に硫酸を完全に排出しておく。

- 保管：・他の薬品、有機物などから遠ざけて貯蔵する。
- ・硫酸が漏出しても地下に浸透しないように床は耐酸材料で施工する。
 - ・ポリエチレンびん等の小型容器は、直射日光を避けてなるべく冷暗所に貯蔵する。
 - ・漏出した酸が貯蔵所外に流出しないように適切な流出防止施設を設ける。

8. 暴露防止及び保護措置

許容濃度：

- ・ACGIH（1992～93年）

TLV-TWA（1日8時間、1週40時間の時間荷重平均許容濃度） 1 mg/m³

TLV-STEL（8時間TWAがTLV-TWA内でも、越えてはならない15分間TWA）3 mg/m³

TLV=Threshold Limit Value、 TWA=Time-Weighted Average、

STEL=Short-Term Exposure Limit

- ・日本産業衛生学会勧告値（2005）；1 mg/m³（最大許容濃度）

設備対策：

- ・取扱い場所の近くに手洗い、洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示する。

保護具：硫酸を取扱うときは、作業に応じ下記の中から適切な保護具を選んで着用する。

- | | |
|-------------|----------------------|
| ・呼吸器の保護具 | 酸素呼吸器、防毒マスク（亜硫酸ガス用）等 |
| ・手の保護具 | 耐酸性（ゴム等）の手袋等 |
| ・眼の保護具 | 保護眼鏡、顔面シールド等 |
| ・皮膚及び身体の保護具 | 安全帽、安全靴、保護衣、前掛け等 |

9. 物理的及び化学的性質

外 観	: 常温では無色透明の液体。工業用はわずかに着色していることもある
臭 い	: 無臭
融 点	: $-32.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ (93.10%)、 $-16.5\text{ }^{\circ}\text{C}$ (95.05%)、 $+3.0\text{ }^{\circ}\text{C}$ (98.00%)
凝固点	: $-29.4\text{ }^{\circ}\text{C}$ (93.19%)、 $-22.2\text{ }^{\circ}\text{C}$ (95.00%)、 $-1.1\text{ }^{\circ}\text{C}$ (98.00%)
沸 点	: $279\text{ }^{\circ}\text{C}$ (93.19%)、 $297\text{ }^{\circ}\text{C}$ (95.00%)、 $327\text{ }^{\circ}\text{C}$ (98.00%)
蒸気圧(全圧) (80°C)	: 0.57mmHg (76Pa) (90%)、 0.04mmHg (5.3Pa) (95%)、 0.01mmHg (1.3Pa) (98%)
比 重 ($15^{\circ}\text{C}/4^{\circ}\text{C}$)	: 1.8331 (93%)、1.8388 (95%)、1.8411 (98%)

10. 安定性及び反応性

- 安定性 : 濃硫酸は水と溶解して多量の熱を発生するが、硫酸自体は燃焼しない。
- 危険有害反応可能性 : 濃硫酸を強熱すると沸点 (98.3% で 327°C) までは硫酸蒸気が発生するが、 98.3% 以上の濃硫酸及び沸点以上では三酸化硫黄の発生が多くなる。硫酸を 1000°C に加熱すると分解して二酸化硫黄を発生する。水と混合すると発熱する。空気と長く接触していると空気中の水分を吸収して表面が希釈される。

11. 有害性情報

- 急性毒性 : ・飲み込んだ場合は重症の障害を起し、死亡することがある。
 ・経口（硫酸）－ラット LD_{50} : 2140 mg/kg （硫酸濃度 21.6% ）
 ・吸入（硫酸ミスト）－人 TCL_0 : $800\text{ }\mu\text{g/m}^3$
 ・吸入（硫酸ミスト）－モルモット（成熟）
 LC_{50} : $50\text{ mg/m}^3 \cdot 8\text{ 時間}$ （ミスト粒径 $1\text{ }\mu\text{m}$ ）
 ・吸入（硫酸ミスト）－ラット LCL_0 : $178\text{ppm} \cdot 7\text{ 時間}$
 (LD_{50} は50%致死量、 TCL_0 は最小中毒濃度、 LC_{50} は50%致死濃度、 LCL_0 は最小致死濃度を表わす)
- 皮膚腐食性・刺激性 : 皮膚に接触すると重度の薬傷を起す。
- 眼に対する重篤な損傷・刺激性 : 硫酸が目に入ると失明することがある。
- 発がん性の分類 : 硫酸を含む無機強酸のミストへの職業的暴露については、国際がん研究機関(IARC) (1992) ではグループ1、米国産業衛生専門家会議(ACGIH) (2004) ではA2、米国国家毒性プログラム(NTP) (2005) ではKに分類されているが、硫酸そのものについては、いずれの機関も発がん性を分類していない。
- 標的臓器／全身毒性(単回暴露) : 低濃度の吸入暴露では咳、息切れなどの気道刺激症状が現れ、高濃度暴露では咳、息切れ、血痰排出などの急性影響のほか、肺の機能低下及び繊維化、気腫などが起ることがある。
- 慢性毒性 : 濃硫酸ミストを繰り返して吸入した場合、上気道炎又は気管支炎を起すことがあり、長期間にわたって吸入すると更に重度の呼吸器疾患を起す恐れがある。また、歯牙酸食症を起すこともある。

12. 環境影響情報

生態毒性

魚毒性 魚類（ブルーギル）96時間 $LC_{50}=16-28\text{mg/L}$ （SIDS, 2003）

13. 廃棄上の注意

「7. 取扱い及び保管上の注意」の項を参照しながら、そのまま廃棄せず、消石灰などで中和してから「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」に従って廃棄する。

14. 輸送上の注意

「7. 取扱い及び保管上の注意」の項を参照すること。

国連番号 1830（濃度が51質量%を超えるもの）

国連分類 等級8（腐食性物質・容器等級II）

海洋汚染物質 Y類物質

港則法 腐食性物質

船舶安全法 腐食性物質

航空法 腐食性物質

輸送時の安全対策及び条件

- ・他の物質との混載はなるべく避ける。
- ・硫酸の容器への充填、容器の移動、積込み、荷下しなどの作業を行うときは、適切な保護具を着用する。
- ・衝撃、転倒、墜落などによって容器から硫酸が洩れたり、飛散したりしないよう慎重に取扱う。
- ・車両で多量の硫酸を運搬するときは、できるだけ交通量の少ない道路を選び、硫酸の漏出などのため災害が発生したときには、応急処置を講じ、必要に応じて消防機関、保健所、警察署などに連絡する（「6. 漏出時の処置」の項を参照すること）。
- ・車両で運搬する場合、積替え、休憩、車両故障などのため一時停止するときは、できるだけ安全な場所を選ぶ。

15. 適用法令

(1) 毒物及び劇物取締法 第2条 劇物 別表第2（89硫酸）

○毒物及び劇物取締法施行令 第40条の5の2（運搬方法）

1 厚生労働省で定める距離を越えて運搬する場合には、車両1台について運転者のほか交代して運転するものを同乗させること。

別表第2（23硫酸及びこれを含有する製剤〔硫酸10%以下を含有するものを除く〕で液体状のもの）

○毒物及び劇物指定令 第2条（劇物）

（104硫酸を含有する製剤。ただし、硫酸10%以下を含有するものを除く）

○毒物及び劇物取締法施行規則

第4条の2（農薬用品目販売業者の取扱う毒物及び劇物）

別表第1 劇物（62硫酸及びこれを含有する製剤。ただし、硫酸10%以下を含有するものを除く）

第4条の3（特定品目販売業者の取扱う劇物）

別表第2（20硫酸及びこれを含有する製剤。ただし、硫酸10%以下を含有するものを除く）

- (2) 労働安全衛生法 第 57 条の 2 (文書の交付等)
- 労働安全衛生法施行令 第 6 条 (作業主任者を選任すべき作業) 別表第 3 第 3 類物質
第 18 条の 2 (名称等を通知すべき危険物及び有害物) 別表第 9 (613 硫酸)
 - 労働安全衛生規則 第 34 条の 2 (名称等を通知すべき危険物及び有害物) 別表第 2 の 2
硫酸 (1 重量%未満を除く)
 - 特定化学物質障害予防規則 第 2 条 (定義等) 特定化学物質 第 3 類物質
別表第 2 (9 硫酸 ただし、含有量が 1 重量%以下のものを除く。)
第 27 条 (特定化学物質等作業主任者の選任)
- (3) 労働基準法 第 75 条第 2 項 (疾病化学物質)
- 労働基準法施行規則 第 35 条 別表第 1 の 2 第 4 号 (疾病化学物質)
 - 厚生労働大臣が指定する単体たる化学物質及び化合物並びに厚生労働大臣が定める疾病を定める告示 硫酸 (皮膚障害、前眼部障害、気道・肺障害又は歯牙酸蝕)
- (4) 消防法 第 9 条の 3 [消防活動阻害物質]
- (5) 麻薬及び向精神薬取締法
- 麻薬及び向精神薬取締法施行規則 第 45 条の 5 第 45 条の 8
 - 麻薬、麻薬原料植物、向精神薬及び麻薬向精神薬原料を指定する政令 第 4 条
- (6) 外国為替及び外国貿易管理法 指定貨物
- 輸出貿易管理令 第 2 条 (輸出の承認) 別表第 2 第 4 条 (特例) 別表第 7
 - 輸入貿易管理令 第 4 条 (輸入の承認) 輸入公表 (濃度 10%超、20kg 超)
- (7) 大気汚染防止法
- 大気汚染防止法施行令 第 10 条 (特定物質)
- (8) 海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律
- 海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令 第 1 条の 2 別表第 1 Y 類物質
- (9) 船舶安全法
- 危険物船舶運送及び貯蔵規則 第 3 条 (分類等) 腐食性物質
 - 船舶による危険物の運送基準等を定める告示
第 2 条 (危険物等) 別表第 1 腐食性物質 UN No. 1830 硫酸 (濃度が 51 質量%を超えるもの)
第 2 条 (危険物等) 及び第 3 条 (項目等) 別表第 8 の 3 腐食性物質 UN No. 1830
- (10) 港則法
- 港則法施行規則 第 12 条 (危険物の種類) 腐食性物質 UN No. 1830
- (11) 航空法 第 86 条 (爆発物等の輸送禁止)
- 航空法施行規則 第 194 条 (輸送禁止の物件) 腐食性物質
 - 航空機による爆発物等の輸送基準等を定める告示 第 2 条 (分類及び区分) 腐食性物質
- (12) 道路法
- 道路法施行令 第 19 条の 13 (車両の通行の制限) 通行制限物質
- (13) 廃棄物の処理及び清掃に関する法律
- 第 15 条 廃酸・廃アルカリの中和等の産業廃棄物処理施設を設置しようとする者は、管轄する都道府県知事の許可を受ける。

16. その他の情報

参考文献：(1) 硫酸手帳 硫酸協会

「記載内容の取扱い」

記載内容は、現時点で入手できた資料、情報、データ等に基づいて作成しており、新たな知見によって改訂されることがあります。記載データや評価に関しては、情報の提供であって、どのような保証をするものでもありません。なお、注意事項は、通常取扱いを対象としたものですから、特別な取扱いをする場合には、新たに用途・用法に適した安全対策を実施のうえ、お取扱い下さい。