



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 2022/07/20
 SDS整理番号 19735259

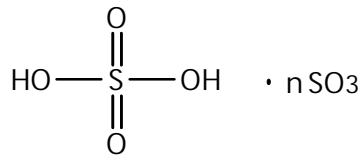
製品等のコード : 1973-5259

製品等の名称 : 発煙硫酸 2.5%

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。) 合成中間体、染料、火薬、爆弾、医薬、医薬中間体 など

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 : 区分に該当しない
- 自然発火性液体 : 区分に該当しない
- 自己発熱性化学品 : 区分に該当しない
- 酸化性液体 : 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3
- 皮膚刺激性/刺激性 : 区分1A
- 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 : 区分1
- 発がん性 : 区分1A
- 特定標的臓器毒性 (単回ばく露) : 区分2 (吸入: 呼吸器系、経口: 消化器)
- 特定標的臓器毒性 (反復ばく露) : 区分2 (肺、歯)

注意喚起語 : 危険

危険有害性情報

- 吸入すると有毒 (ミスト)
- 重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷
- 重篤な眼の損傷
- 発がんのおそれ
- 呼吸器系、消化器の障害のおそれ
- 長期又は反復ばく露による歯、肺の障害のおそれ

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。
- ミスト、蒸気、粉じん、煙、ガス、スプレーを吸入しないこと。
- 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。
- 【救急措置】

飲み込んだ場合: 口をすすぐこと。無理に吐かせない。直ちに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。
 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。
 皮膚を流水又はシャワーで洗うこと。直ちに医師に連絡すること。
 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。直ちに医師に連絡すること。
 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、医師の診察、手当を受けること。
 汚染された衣類を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を委託すること。

(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	:	化学物質
化学名、製品名	:	発煙硫酸 2.5% (別名) オレウム、ピロ硫酸、二硫酸 (英名) Sulfuric acid, fuming 25%, Fuming sulfuric acid, Oleum, Pyrosulfuric acid, Disulphuric acid, Mixture of sulfuric acid and sulfur trioxide
成分及び含有量	:	発煙硫酸、25.0~28.0% (遊離SO3として)
化学式および構造式	:	H2SO4・nSO3、構造式は上図参照(1ページ目)。
分子量	:	不定(参考:H2SO4; 98.08、SO3; 80.06)
官報公示整理番号(化審法)	:	(1)-430、(1)-537
	:	(安衛法): 公表化学物質(化審法番号を準用)
CAS No.	:	8014-95-7
危険有害成分	:	硫酸、三酸化硫黄

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。 呼吸していて嘔吐がある時は、頭を横向きにする。 呼吸が止まっている場合、または呼吸が弱い場合には衣服を緩め、呼吸気道を確保した上で人工呼吸(または酸素吸入)を行なう。 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	:	直ちに医師に連絡する。 直ちに、汚染された衣類、靴などを脱ぐ。 速やかに、皮膚を多量の水と石鹸で洗う。 洗浄開始が遅れたり、洗浄不十分の場合は、皮膚障害のおそれがある。 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。 汚染された衣類は、発火の危険性があるため、直ちに水に浸漬するか、水、洗剤などで洗浄する。
目に入った場合	:	直ちに医師に連絡する。 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広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固着していなければ除去し、洗浄を続ける。 眼の洗浄が遅れたり、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	:	直ちに医師に連絡する。 速やかに、口をすすぎ、うがいを。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。 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身体を傾斜させ

- る。嘔吐後、再び水を飲ませる。
意識がない時は、何も与えない。
一刻も早く医師の診断、治療を受ける。
- 予想される急性症状及び遅発性症状：
吸入 ; 腐食性あり。灼熱感、咳、息苦しさ、息切れ、咽頭痛。
症状は遅れて現われることがある。
皮膚 ; 腐食性あり。発赤、重度の皮膚熱傷、痛み、水疱。
眼 ; 腐食性あり。発赤、痛み、かすみ眼、重度の熱傷
経口摂取 ; 腐食性あり。腹痛、灼熱感、吐き気、嘔吐、ショック又は虚脱
- 最も重要な兆候及び症状 : データなし
応急措置をする者の保護 : 被災者が(有害)物質を飲み込んだり、吸入したときは口対口法を用いてはいけない; 逆流防止のバルブがついたポケットマスクや他の適当な医療用呼吸器を用いて人工呼吸を行う。
- 医師に対する特別注意事項: 肺水腫の症状は2~3時間経過するまで現われない場合が多く、安静を保たないと悪化する。したがって、安静と経過観察が不可欠である。
医師または医師が認定した者による適切な吸入療法の迅速な施行を検討する。

5. 火災時の措置

- 適切な消火剤 : 本品は不燃性であるが、多くの反応により、火災や爆発を生じることがある。
粉末消火剤、二酸化炭素、泡消火剤など。
- 使ってはならない消火剤 : 水(大量の硫酸に水を注入すると、高熱を発生危険であるため)
特有の危険有害性 : 火災によって刺激性、腐食性又は毒性のガスを発生するおそれがある。
本品は不燃性であるが、多くの反応により、火災や爆発を生じることがある。
- 特有の消火方法 : 加熱により容器が爆発するおそれがある。
火災の種類に応じて適切な消火剤を用いる。
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。
- 消火を行う者の保護 : 有毒ガス等の接触を避けるため、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、保護具を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。
風上から作業し、ミスト、蒸気、ガスなどを吸入しない。
密閉された場所に立入る時は、事前に換気する。
ガスが拡散するまでその区域を立入禁止とする。
- 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 : 漏洩物をおがくず他可燃性吸収剤に吸収させてはならない(発熱、発火の危険性があるため)。
漏洩物は、砂または不燃剤に吸着させて、空容器に回収し適正に廃棄処分する。中和処理する時は、発熱に注意しながら大量の水に硫酸回収物を少しずつ加え希釈し、消石灰などのアルカリ溶液で加えて中和する。
後処理として、漏洩場所は消石灰などのアルカリ溶液で中和した後、
多量の水を用いて洗い流す。
- 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 : すべての発火源を速やかに取除く(近傍での喫煙、火花や火炎の禁止)。
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。
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 : 本製品を取扱う場合、必ず保護具を着用する。
ミスト、粉じん、蒸気、ガスの発生を防止する。
- 局所排気・全体換気 : 換気装置を設置し、局所排気又は全体換気を行なう。
安全取扱い注意事項 : 引火性物質、可燃性物質との接触禁止。
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。
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。
漏洩すると、材料を腐食させる危険性がある。
ミスト、粉じん、蒸気、気体(ガス)を吸入しない。

	皮膚、粘膜等に触れると、炎症、ただれ、壊死を起こす。 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしない。 屋外又は換気の良い区域でのみ使用する。 取扱い後はよく手を洗う。
接触回避	: 湿気、水、高温体との接触を避ける。
保管	
技術的対策	: 保管場所は、製品が汚染されないよう清潔にする。 保管場所は、採光と換気装置を設置する。
保管条件	: 容器は直射日光や湿気を避けて保管する。 吸湿性があるので、なるべく乾燥した場所に保管する。 容器を密閉して冷暗所に保管する。 一定の場所を定めて、施錠して保管する。 貯蔵する所には白地に赤枠、赤文字で「医薬用外劇物」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	: 強塩基、可燃性物質、還元剤、水、金属
容器包装材料	: ガラス等。 ポリエチレン、ポリプロピレン樹脂などは不適。

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	1 mg/m3 最大許容濃度
ACGIH	TLV-TWA 1 mg/m3 (硫酸)
設備対策	: 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。 取扱場所には局所排気又は全体換気装置を設置する。
保護具	
呼吸器の保護具	: 呼吸器保護具（酸性ガス用防毒マスク）を着用する。 ばく露の可能性のあるときは、送気マスク、空気呼吸器、又は酸素呼吸器を着用する。
手の保護具	: 保護手袋を着用する。 ニトリルゴム及び塩ビは適切な保護材料ではない。ネオプレンが推奨される。 飛沫がとぶ可能性のあるときは、全身の化学用保護衣（耐酸スーツ等）を着用する。
眼の保護具	: 眼の保護具を着用する。 化学飛沫用のゴーグル及び規格にあった顔面保護具を着用する。 安全眼鏡を着用すること。撥ね飛び又は噴霧によって眼及び顔面接触が起こりうる時は、包括的な化学スプラッシュゴーグル、及び顔面シールドを着用する。
皮膚及び身体の保護具	: 保護衣、顔面用の保護具を着用する。 一切の接触を防止するにはネオプレン製の、手袋、エプロン、ブーツ、又は全体スーツ等の不浸透性の防具を適宜着用する。 しぶきの可能性がある場合は、全面耐薬品性防護服（例えば、酸スーツ）及びブーツが必要である。
衛生対策	: 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	: 油状液体または結晶 吸湿性で、空气中で発煙(白色の三酸化硫黄ガス)し、水と激しく反応して強く発熱する。
色	: 無色～わずかにつすい褐色
臭い	: 刺激性
pH	: 強酸性
融点	: -0.6 (凝固点: 4.4) (遊離酸 S O ₃ 濃度の上昇によっては常温でも固化する。)
凝固点	: データなし
沸点	: 133
引火点	: データなし
可燃性	: 不燃性(ただし、多くの反応により、火災や爆発を生じることがある)
爆発範囲	: データなし
蒸気圧	: データなし
相対ガス密度(空気 = 1)	: データなし
密度又は相対密度	: データなし
比重	: 1.90 (4/35)

溶解度	: 任意の割合で水と混和(溶解)するが(発熱に注意)、分解する。
オクタノール/水分係数	: データなし
発火点	: データなし
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	: 本品は不燃性(ICSC(J), 2002)であることから、区分に該当しないとした。
自然発火性液体	: 本品は不燃性(ICSC(J), 2002)であることから、区分に該当しないとした。
自己発熱性化学品	: 本品は不燃性(ICSC(J), 2002)であることから、区分に該当しないとした。
酸化性液体	: UNRTDGが8(6.1)、Iに分類されており、酸化性を示す5.1が付されていないため、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)	
	: 通常取扱条件において安定である。
吸湿性がある。	
空气中で白煙の有毒ガス(三酸化硫黄)を放出する。	
危険有害反応可能性	: 水や湿気と混触すると、発熱を伴い激しく反応し硫酸を生成する。強力な酸化剤であり、可燃性物質や還元性物質と激しく反応する。強酸であり、発熱を伴って塩基と激しく反応する。ほとんどの金属に対して腐食性を示し、引火性/爆発性気体(水素)を発生する。発煙硫酸に水を加えると、急激に多量の熱を発生し、酸が飛散することがあり危険である。水で薄めて生じた発煙硫酸は、各種の金属を腐食して水素ガスを発生し、これが空気と混合して引火爆発することがある。多くの反応により火災又は爆発を生じることがある。ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレンなどの樹脂を侵す。
避けるべき条件	: 高熱、日光、湿気
混触危険物質	: 可燃性物質、還元性物質、強塩基、金属、水
危険有害な分解生成物	: 硫酸酸化物、硫酸、水素ガス(金属との接触で)

11. 有害性情報

急性毒性	: 経口 分類できない。 経皮 分類できない。 吸入(蒸気)分類できない。 吸入(ミスト、粉じん)ラット LC50 = 347ppm/1H (=86.7ppm/4H=0.63mg/l/4H、分子量を178.14としてミストと推察)(RTECS(1995))より、区分3とした。吸入すると有毒(ミスト、粉じん)(区分3)
皮膚刺激性/刺激性	: 人の皮膚に対して腐食性を示すとの記述がある(ICSC(J)(2002))と、ならびに本物質を顔に吹き付けられた労働者が皮膚熱傷を生じた事例がある(HSDB(2003))ことから、区分1Aとした。重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷(区分1A)
眼に対する重篤な損傷/刺激性	: ヒトの眼にたいして腐食性を示すとの記述がある(ICSC(2002))と、ならびに皮膚腐食性/刺激性で区分1に分類されていることから、区分1とした。重篤な眼の損傷(区分1)
呼吸器感作性	: 分類できない。
皮膚感作性	: 分類できない。
生殖細胞変異原性	: 分類できない。
発がん性	: 本物質のような硫酸を含む無機強酸ミストとして、IARCの分類が1(IARC 54(1992))、NTPの分類がK(NTP Roc(11th, 2005))、ACGIHの分類がA2(ACGIH(7th, 2004))であることから、分類の指針に従い最新の評価文書に基づき、区分1Aとした。発がんのおそれ(区分1A)
生殖毒性	: 分類できない。
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	: Priority 2の文書中、本物質の吸入により肺に肺水腫等の重篤な影響が出るとの記述(ICSC(J)(2002)、HSDB(2003))、気道に対して腐食性を示すとの記述(ICSC(J)(2002))、また経口摂取により食道粘膜の腐食、胃出血等を生じるとの記述(ICSC(J)(2002)、HSDB(2003))があることから、

- 区分2 (吸入:呼吸器系、経口:消化器)とした。
呼吸器系、消化器の障害のおそれ(区分2)
- 特定標的臓器毒性 (反復ばく露) : Priority 2の文書中、本物質の反復または長期のエーロゾルへのばく露によりヒトの肺ならびに歯が冒されることがあるとの記述(ICSC(J)(2002)から、区分2(肺、歯)とした。
長期又は反復ばく露による歯、肺の障害のおそれ(区分2)
- 誤えん有害性 : 分類できない。

12. 環境影響情報

- 生態毒性
水生環境有害性 短期(急性) : 分類できない。
水生環境有害性 長期(慢性) : 分類できない。
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。

13. 廃棄上の注意:

- 残余廃棄物 : 廃棄においては、関連法規並びに地方自治体の基準に従う。
都道府県知事などの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。
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
発熱に注意しながら、水に発煙硫酸(廃液)を徐々に加えて希釈し、廃液の酸度に応じたアルカリ溶液(水酸化ナトリウム、炭酸ナトリウムなど)を攪拌しながら、徐々に加えて、中和し処分する。
強アルカリ溶液で中和すると発熱、飛び散りがあるので、注意すること。
- 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 : 137
- 国連番号 : 1831
品名 : 発煙硫酸[二硫酸]
国連分類 : クラス 8 (腐食性物質), 副次危険 クラス6.1 (毒物)
容器等級 : PG I
- 国内規制
陸上規制情報 : 毒劇法、道路法の規定に従う。
海上規制情報 : 船舶安全法の規定に従う。
国連番号 : 1831
品名 : 発煙硫酸
クラス : 8
副次危険 : 6.1
容器等級 : I
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 (発煙硫酸)
少量危険物許容量 : -
航空規制情報 : 航空法の規定に従う。
輸送禁止 (UN:1831)
- 特別の安全対策 : 輸送に際しては、直射日光を避け、容器の破損、腐食、漏れのないように積み込み、荷崩れの防止を確実に行う。
食品や飼料と一緒に輸送してはならない。
重量物を上積みしない。
車輛等による運搬の際にはイエローカードを運搬人に保持させる。
他の危険物や燃えやすい危険物に上積みしない。
他の危険物のそばに積載しない。

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613号「硫酸」、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613号「硫酸」、対象重量%は 1)
 (別表第9)
 腐食性液体(労働安全衛生規則第326条)
 特定化学物質等 第3類物質「硫酸、対象重量%は > 1」
 (特定化学物質等障害予防規則)
- 消防法 : 貯蔵・取扱いの届出物質(200kg以上貯蔵する場合)
 毒物及び劇物取締法 : 劇物「発煙硫酸」、包装等級
 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) : 腐食性物質
 航空法 : 腐食性物質
 海洋汚染防止法 : 有害液体物質、Y類物質「発煙硫酸」(施行令別表第1)
 水質汚濁防止法 : 指定物質「硫酸」(政令第3条の3第15号)
 大気汚染防止法 : 特定物質「硫酸(三酸化硫黄を含む。)」(政令第10条第18号)
 麻薬向精神薬取締法 : 麻薬向精神薬原料「硫酸を10%を超えて含有する物」
 輸出貿易管理令 : 輸出承認品目(別表第2の21-3)「麻薬及び向精神薬取締法
 第二条第七号に規定する麻薬向精神薬原料その他の麻薬又
 向精神薬の原材料となる化学物質として経済産業省令で定め
 るもの(硫酸を10%を超えて含有する物)」
 キャッチオール規制(別表第1の16)
 HSコード：2807.00
 第28類 無機化学品
 ・輸出統計番号(2022年版)：2807.00-000
 「硫酸及び発煙硫酸」
 ・輸入統計番号(2022年4月1日版)：2807.00-000
 「硫酸及び発煙硫酸」

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。

取扱注意事項：

本製品の取扱いは毒物劇物取締法の規定に従い、購入、保管、使用及び廃棄には細心の注意を払うこと。毒物劇物取扱等の責任者は、必要に応じ取扱う者に対し労働安全衛生、漏洩防止、緊急時の対応、環境影響、使用記録、保管庫施設、紛失盗難防止などについて教育、訓練を実施し、事故の予防に努めること。

- 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。