

作成日 2008 年 7 月 25 日

改定日 2022 年 3 月 1 日

安全データシート

1. 製品及び会社情報

製品名 : 稀硫酸 (78%他90%未満希釈品)
会社名 : 松林工業薬品株式会社
住所 : 静岡県藤枝市青葉町1丁目1番19号
担当部門 担当者 : 化成品事業部 後藤泰樹
電話番号 : 054-635-0111
FAX番号 : 054-635-8333
緊急連絡先 電話番号 : 松林工業薬品株式会社 054-635-0111
: 夜間・休日 後藤泰樹 080-4105-2876
整理番号 : MKY017
推奨用途及び
使用上の制限 : 肥料工業、繊維、無機薬品工業を始め金属精錬、製鋼、
紡績、製紙、食料品工業など広範囲に使用

2. 危険有害性の要約

最重要危険有害性

危険性 : 爆発性、引火性いずれもないが、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、爆発の危険がある。濃度の高い硫酸は塩基、可燃性物質、酸化剤、還元剤、水と接触すると、火災や爆発の危険性がある。

有害性 : 皮膚に接触すると重症の薬傷を起こし、眼に入れば失明することもある。飲んだ場合は死亡の原因となる。加熱した硫酸から出る蒸気を多量に吸引すると上気道から肺組織の損傷を受ける。硫酸の蒸気又はミストを繰り返し吸入することにより慢性の上気道炎又は気管支炎を起こす。また、歯牙酸食症でしばしば歯の表面が黒変することもある。

GHS分類

急性毒性 : 区分5 (経口)
: 区分2 (吸入：粉塵、ミスト)
皮膚腐食性・刺激性 : 区分1
眼に対する重篤な損傷
眼刺激性 : 区分1
皮膚感作性 : 区分1
特定標的臓器・全身毒性 : 区分1 (単回暴露) (呼吸器系)
特定標的臓器・全身毒性 : 区分1 (反復暴露) (呼吸器系)

水生環境急性有害性 : 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 : 飲み込むと有毒の恐れ
吸入すると生命に危険
重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷
臓器（呼吸器系）の障害
長期また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

【安全対策】

: 屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。
換気の悪いところではガスや蒸気を吸入しないように呼吸用保護具を着用すること。
直接体に触れないように適切な保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。
取り扱い後はよく手を洗うこと。
ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。
この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。
環境への放出を避けること。

【救急措置】

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こと。気分が悪いときは、医師の診察を受けること。
皮膚に付着した場合 : 直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぐこと。
皮膚を流水またはシャワーで洗うこと。直ちに医師に連絡すること。
汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。
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。直ちに医師に連絡すること。
飲み込んだ場合 : 多量の水を飲まず。無理に吐かせないこと。
暴露した場合 : 医師に連絡すること。
気分の悪いときは、医師の診断、手当てを受けること。

【保管】

: 施錠して保管すること。
容器を密閉して、直射日光を避け、換気の良い涼しいところで保管すること。

【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業者に委託をし処理すること。

3. 組成、成分情報

単一製品・混合品の区分 : 単一製品
化学名 : 硫酸 硫酸 (sulfuric acid)
別名 : 硫酸 緑バン油 (Oil of vitriol)
成分及び含有量 : 硫酸分として90%未満
化学式 : H_2SO_4
CAS番号 : 7664-93-9
官報公示整理番号 : 1-430

4. 応急措置

吸入した場合 : 硫酸ミストや蒸気を吸入したときは、直ちに患者を毛布にくるみ、吸入した場所から新鮮な空気が得られる場所に移す。速やかに医師の手当てを受ける。酸素を吸入させるときは医師の認めたもののみが行わなければならない。

皮膚に付着した場合 : 直ちに汚染された衣類をすべて脱ぐこと、又は取去ること。皮膚を流水又はシャワーで速やかに洗浄すること。多量に付着した場合は衣類を急に脱ぎ取る前に多量の水で洗い流す。直ちに医師の診断をうけること。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こす恐れがある。

眼に入った場合 : 少量でも眼に入った場合は、直ちに多量の水を用いて15分間以上洗い続けなければ。その際瞼を良く開いて、眼球眼の隅々まで水が良く行きわたるように洗う。医師はできるだけ早く呼ぶ。医師の到着が遅れる場合は15分間水洗いする。

飲み込んだ場合 : 患者の意識が明瞭なときは、元気づけて口を多量の水で洗わせた後、出来れば卵白を混ぜたミルクを飲ませると良い。直ちにこのような処置がとれない場合は、水を飲ませる。患者に硫酸を吐かせようとしてはならない。意識を失っている患者に何も与えてはならない。直ちに医師の診断を受けること。

予想される急性症状及び遅発性症状 : 腐食性、灼熱感、咽頭通、咳、息苦しさ、息切れ、発赤、痛み、水疱、重度の皮膚熱傷、重度の熱傷、腹痛、ショックまたは虚脱

最も重要な兆候及び症状 : 重度の皮膚熱傷

医師に対する特別 : 肺水腫の症状は2～3時間経過するまで現れない場合が多く

- 注意事項 安静を保たないと悪化する。安静と経過観察が不可欠である。
- 応急措置をする者の保護 : 救助者はゴム手袋と密閉ゴーグル等の保護具を着用する。
救助者は被災者に触れないようにして、手持ちホースからの大量の清水で有害物質を洗い落とす。

5. 火災時の措置

- 消火剤 : 硫酸自体は不燃性であり、助燃性でもない。
霧状の水、泡、蒸発性液体、不燃性ガス、粉末消火剤が有効
- 火災時の特定危険有害性 : 硫酸は爆発性でも引火性でもないが、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。
火災によって刺激性、腐食性又は毒性のガスを発生する恐れがある。加熱により容器が爆発する恐れがある。
- 特定の消火方法 : 硫酸を取り扱う作業所などで火災が起こったときは、霧状の水などを用いる消火器を使用して消火するのがよい。
棒状の水を噴射する者は、硫酸飛沫を飛ばす恐れがあるから注意して使用する。
火災を増大させる危険性があるものを周囲から速やかに取り除く。
消火活動は風上から行い、周囲の状況に応じた適切な消火方法を用いる。
容器周辺の火災の場合は、速やかに安全な場所に移す。
移動不可能な場合は、容器及び周囲に散水して冷却する。
- 消火を行う者の保護 : 消火作業の際は、適切な空気呼吸器、化学用保護具を着用する

6. 漏出時の措置

- 人体に対する注意事項 : 風下の人を風上に退避させ低地から離れる。漏洩した場所の周囲にロープを張るか付近に警告を発するなどして人の立入を禁止する。
漏洩した過所の修理その他作業に当たる者は、保護眼鏡、保護手袋、保護長靴、自給式呼吸器付き完全保護衣、安全帽などの必要な保護具を着用する。
- 環境に対する注意事項 : 濃厚な排液が河川等に排出され環境へ影響を起ささないように注意する。
付着物、回収物等は関係法規に基づき速やかに処分する。
- 除去方法 : ポンプを停止するなどにより漏洩を止める。
- 少量の場合 : 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、ソーダ灰等で中和し、

- 多量の水を用いて洗い流す。
- 大量の場合 : 多量の場合は漏洩した液は、土砂等でその流れを止め、これに吸着させるか又は安全な場所に導いて出来るだけ回収する。
硫酸を吸着させた土砂は安瀨園な場所に処分する。
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、多量の水で洗い流す。
漏洩事故を起こした場合は、必要な処置を行った後、直ちに出荷者又は販売店へ連絡し、必要に応じて消防機関、保健所、警察署へ通報する。
- 二次災害の防止策 : 付近の着火源、高温体などを速やかに取り除く。
おがくず他可燃性九州物質に吸着させてはならない。
多くの反応により火災や爆発を生じることがある。
塩基、可燃性物質、酸化剤、還元剤、水と接触すると、火災や爆発の危険性がある。
直接中和剤を散布すると発熱し酸が飛散することがある。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

- 技術的対策 : 「8. 暴露防止及び保護措置」に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。
- 局所排気・全体換気 : 「8. 暴露防止及び保護措置」に記載の局所排気、全体換気を行う。
- 安全取り扱い注意事項 : 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。
換気の良い場所でのみ使用する。換気の悪いところではガスや蒸気を吸入しないように呼吸用保護具を着用すること
硫酸が体に触れて薬傷を起こさないように作業員は必ず必要な保護具を着用し、且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十分注意して取り扱う。
ポリエチレン容器等の栓を取る時は、酸の噴出の恐れがあるから、顔や手を容器の口に近づけない。
ドラム缶の栓を外すときは、ドラム缶の片側に立って顔を遠ざけて徐々に1回転未満緩め、内部の圧を抜きさらに徐々に緩めて取り外す。
容器から硫酸を取り出すときは、まず固定して動かないようにし、特別に作られた傾斜装置、安全サイホン等を用いて注意深く行い、空気圧を利用して取り出してはならない

- 硫酸を希釈する時は、常に酸を少量ずつ水を攪拌しながら加える。
- 逆に酸に水を加えると急激な発熱によって酸の飛沫が飛ぶことがあるから、行ってはならない。
- 水で薄めて生じた希硫酸は、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をすることがある。
- 火災・爆発の防止
注意事項 : 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、内容物の有無にかかわらずドラム、タンクの近くでの火の使用は禁止する。
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 : 密栓した後、冷暗所に保管する
火気や熱源などの着火源から遠ざける。
盗難防止のため施錠保管する。
- 適切な保管条件 : 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。
漏出した酸が貯蔵所外に流出しないよう流出防止施設を設ける
ドラム缶は内圧を除くため、貯蔵期間が長期にわたるときは毎週1回程度ガス抜きをする。
- 混触禁止物質 : 可燃性物質、還元性物質、強酸化剤、強塩基、食品や飼料混触危険物から離して保管する。
- 容器包装材料 : 消防法、毒劇法、船舶安全法、港則法、航空法、道路法などの法令に定めるところに従う。
国連容器包装等級II
濃度の低い硫酸は、鉄を溶かす性質があるから、保管は鉛又はプラスチック等の耐酸材料を使用した容器を用いる。

8. 暴露防止及び保護措置

- 設備対策 : この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗顔器と安全シャワーを設置すること。
気中濃度を推奨された管理濃度・許容濃度以下に保つために、工程の密閉化、局所排気、その他の設備対策を使用する。
高熱工程でミストやガスが発生する時は、空気汚染物質を管理濃度・許容濃度以下に保つために換気装置を設置する。
- 暴露限界値
- 管理濃度 : 設定されていない。
- 許容濃度(暴露限界値) : 日本産業衛生学会(2005年版) 1mg/m³ 最大許容濃度
ACGIH (2005年版) TLV-TWA 0.2mg/m³

A2（無機強酸ミストに含まれる硫酸）

TLV-STEL 3mg/m³（2002年版）

TWA：時間加重平均

- 保護具：硫酸を取扱う時は、作業に応じて必要な保護具を着用する
- 呼吸器の保護具：暴露の可能性の有るときは、送気マスク、空気呼吸器、または、酸素呼吸器を着用する。
- 手の保護具：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。
飛沫を浴びる可能性の有るときは、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：化学飛沫用のゴーグル及び適切な顔面保護具を着用すること。
撥ね飛び又は噴霧により眼及び顔面接触が起りうる時は、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こと。
- 皮膚及び身体の保護具：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こと。
- 衛生対策：取り扱い後はよく手を洗うこと。

9. 物理的及び化学的性質

- 形状：油状の吸湿性液体
- 色：無色
- 臭い：無臭
- pH：0.3(1N)、1.2(0.1N)、2.1(0.01N)

物理的状態が変化する特定の温度/温度範囲

- 沸点：180°C（74%）
- 融点：-40°C（74%）
- 引火点：不燃性
- 発火点：情報なし
- 爆発特性：不燃性
- 蒸気圧：24.4 k Pa（80%）
- 密度（比重）：1.675（75%）（15°C/4°C）
- 溶解性：水と混和する
- オクタノール・水分配係数：データなし
- 自然発火温度：不燃性
- 分解温度：340°C
- 臭いの閾値：データなし
- 蒸発速度（酢酸ブチル=1）
：データなし

燃焼性（固体、ガス）：該当しない
 粘度：データなし

10. 安定性及び反応性

- 安定性：水と急激に接触すると多量の熱を発生し、酸が飛散することがある。
 水で薄めて生じた希硫酸は、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。
 塩基、可燃性物質、酸化剤、還元剤、水と接触すると、火災や爆発の危険性がある。
- 危険有害反応可能性：多くの反応により火災または爆発を生じることがある。
 強力な酸化剤であり、可燃性物質や還元性物質と反応する。
 強酸であり、塩基と激しく反応し、ほとんどの普通金属に対して腐食性を示して引火性/爆発性気体（水素）を生成する。水、有機物と激しく反応して熱を放出する。
- 避けるべき条件：加熱すると、刺激性または有毒なヒュームやガス（イオウ酸化物）を生成する。
- 混触危険物：可燃性物質、還元性物質、強酸化剤、強塩基、混触危険物質などとの接触に注意する。
- 危険有害な分解生成物：燃焼の際は、イオウ酸化物などが生成される。

11. 有害性情報

- 急性毒性 経口毒性：飲み込んだ場合は重篤の障害あるいは死亡の原因となる。
 激痛、嘔吐、ショック等飲み込むと有害の恐れ（区分5）
 ラット LD50 2,140mg/kg
 ヒトでの経口摂取（摂取量不明）による死亡例報告がある
- 経皮：データなし
- 吸入(蒸気)：データなし
- 吸入毒性：重症の障害あるいは死亡することがある。（区分2）
 マウス LC50 50mg/m³・8時間（ミスト粒径1 μm）
 ラット LD50 0.375mg/L・4時間
 LCL0 178ppm・7時間
 ヒト TCL0 800 μg・7時間
 （LD50は50%致死量、TLC0は最小中毒濃度、LC50は50%致死濃度、LCL50は最小致死濃度を表す）
- 局所効果 皮膚腐食性：重篤な皮膚の損傷（区分1A-1C）
 濃硫酸のpHは1以下であることから、GHS分類基準に従い腐食性物質と判断され、区分1A-1Cと分類
- 眼刺激性：重篤な眼の損傷（区分1）

ヒトでの事故例では前眼房の溶解を伴う眼の重篤な損傷が認められた。ウサギの眼に対して5%液で中等度、10%液では強度の刺激性が認められた。また、本物質のpHが2以下であることから区分1とした。

呼吸器感作性：データなし

皮膚感作性：硫酸の皮膚感作性に関する試験データはない。硫酸は利用の実績は長いが、皮膚刺激作用による皮膚障害が良く知られている一方、皮膚感作性の症例報告は皆無である。体内には硫酸イオンが大量に存在する（血清中の硫酸イオンは33mol/L、細胞内にはその50倍）がアレルギー反応は起らない。

硫酸はヒトに対してアレルギー性を示さないとの結論から区分外としている。

生殖細胞変異原性：in vivo では生殖細胞、体細胞を用いたいずれのデータもなく、in vitro 変異原性試験では単一指標（染色体異常試験）の試験系でのみ陽性の結果が有るが、他の指標では陰性であることから、分類できないとされている。

発がん性：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、IRACでグループ1、ACGIHでA2、NTPでKに分類されているが、硫酸そのものについては、DFGOTでカテゴリー4に分類している。他、いずれの機関においても発がん性の分類をしていないことから、分類できない。

生殖毒性：ウサギ及びマウスでの胎児器官形成期に吸入暴露した試験では、母獣に毒性が認められない用量では、両種ともに胎児毒性及び催奇形性は認められず、また慢性毒性試験及び発がん性試験においても雌雄の生殖器官への影響は認められず、刺激性、腐食性による直接作用が主たる毒性であることから、生殖毒性を示す懸念はないと判断されていることから区分外とされている。

特定標的臓器・全身毒性

（単回暴露）：呼吸器系の障害（区分1）

ヒトの低濃度の吸入暴露では、咳、息切れなどの気道刺激症状が認められており、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、廃の機能低下及び線維化、気腫などの永続的な影響が認められたり、モルモットでの8時間吸入暴露で肺の出欠及び機能障害が認められ、区分1（呼吸器系）とされている。

特定標的臓器・全身毒性

（反復暴露）：長期又は反復暴露による呼吸器系の障害（区分1）

ラットでの28日間吸入暴露試験では区分1のガイダンス値範囲で咽頭粘膜に細胞増殖が認められ、モルモットでの14～139日間反復吸入暴露試験では、区分1のガイダンス値範囲内の濃度で鼻中隔浮腫、肺気腫、無気肺、細気管支の充血、浮腫、出欠、血栓などの気道及び肺の障害が、さらに、カニクイザルでの78週間吸入暴露試験では、肺の細気管支に細胞の過形成、壁の肥厚などの組織学的変化が、区分1のガイダンス値の範囲の用量(0.048mg/L、23.5Hr/Day)で認められたことから区分1とされている。

1 2. 環境影響情報

- 水生環境急性有毒性 : 水生生物に有害 (区分3)
魚類(ブルーギル)の96時間LC50=16-28mg/Lより区分3
- 水生環境慢性有毒性 : 水溶液が強酸となることが毒性の原因と考えられるが、環境水中では緩衝作用により毒性影響が緩和され区分外。

1 3. 廃棄上の注意

- 残余廃棄物 : 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。
硫酸を中和する場合は、必要に応じて適切な保護具を着用する
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こと
都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者、もしくは地方公共団体がその処理を行っている場合には、その各所に委託して処理する。
廃棄物の処理を委託する場合、処理業者等に危険性、有害性を十分告知の上処理を委託する。
- 汚染容器・包装 : 空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。
容器は清浄にしてリサイクルするか、関連法規並びに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。

1 4. 輸送上の注意

国際規制

- 海上規制情報 : IMOの規定に従う
- 品名(国連輸送品名) : 硫酸(SULPHURIC ACID)
- 国連番号 : 1830
- 国連分類 : クラス8
- 容器等級 : II
- 海洋汚染物質 : 非該当

- 航空規制情報 : ICAO/IATAの規定に従う
国連番号 : 1830
品名(国連輸送品名) : 硫酸(SULPHURIC ACID)
国連分類 : クラス8
容器等級 : II
- 国内規制
- 陸上規制情報 : 毒劇法の規定に従う
- 海上規制情報 : 船舶安全法の規定に従う
国連番号 : 1830
品名 : 硫酸
国連分類 : クラス8
容器等級 : II
海洋汚染物質 : C類物質
- 航空規制情報 : 航空法の規定に従う
国連番号 : 1830
品名 : 硫酸(SULPHURIC ACID)
国連分類 : クラス8
容器等級 : II
応急措置指針番号 : 137
- 特別の安全対策 : 移送時にはイエローカードの保持が必要
: ほかの物質との混載はなるべく避ける
: 容器の破損、漏れがないことを確かめ、転倒、落下、損傷のないよう積込み、荷崩れ防止を確実に行う。
: 法規に規定された基準に従って輸送する。
: 硫酸の移動、容器への充填、積込み、荷下ろし等の作業を行なう時は必要な保護具を着用する。
: 車両で多量の硫酸を運搬する時は、出来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発生の恐れがあるときには、応急処置を講ずると共に、必要に応じて消防機関、保健所、警察署に連絡する。(漏出時の処置参照)
: 車両で運搬する場合、積み替え、休憩、車両故障等のため一時停止する時は、出来るだけ安全な場所を選ぶ。

15. 適用法令

- 労働安全衛生法 : 名称等を通知すべき有害物(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9)
(政令番号 第613号)
(リスクアセスメントの義務化)
腐食性液体(労働安全衛生規則第326号)

	特定化学物質第3類物質（特定化学物質障害予防規則第2条第1項第6号）
	作業主任者を選任すべき作業（施行令第6条別表第3第3類物質）
労働基準法	： 疫病化学物質（法第75条第2項、施行規則第35条別表第1の2第4号）
消防法	： 貯蔵等の届出を要する物質（消防活動阻害物質） 第9条の2、政令別表第2 硫酸(200kg) (60%以下を除く)
毒物及び劇物取締法	： 第2別表第2劇物（10%以下を含有するものを除く） SDS対象物質
大気汚染防止法	： 施行令第10条特定物質
海洋汚染防止法	： 施行令別表第1 有害液体物質（C類）
船舶安全法	： 危規則 告示別表第3（腐食性物質）
航空法	： 施行規則第194条危険物告示別表第11腐食性物質 Q等級2旅禁
港則法	： 施行規則第12条危険物告示腐食性物質
廃棄物の処理及び清掃に関する法律	： 産業廃棄物（施行令第2条）
道路法	： 施行令 第19条の13 車両の通行の制限
麻薬及び向精神薬取締法	： 指定令第3条 麻薬向精神薬原料（特定麻薬性新薬原料を除く）
危規則	： 第3条危険物告示別表第3腐食性物質 R-上・下/上等級2
化学物質管理促進法	： 指定物質に該当しない（PRTR法）

16. その他の情報

記載内容の問合せ先 : 松林工業薬品株式会社
TEL : 054-635-0111
FAX : 054-635-8333

※このSDS（安全データシート）は、各種の資料に基づいて作成していますが、必ずしも全ての情報を網羅している物ではありませんので取り扱いには十分に注意してください。

また、含有量、物理化学的性質、危険有害性などの記載内容は、情報提供でありいかなる保証をなすものではありません。

尚、注意事項は通常の実施を対象としたものであり、特殊な取り扱いをする場合には、その用途・用法に適した安全対策を実施して下さい。