

安全データシート

 作成日: 2015/03/01
 改訂日: 2019/12/06

1. 製品及び会社情報

製品名 ^{※1} :	精製希硫酸0.1%(1.000)～精製希硫酸5.9%(1.039) 工業用0.1%希硫酸～工業用5.9%希硫酸 0.02N硫酸～1.25N硫酸
	※1: 製品名の末尾に納入先の社名、(封緘紙)を付したもののほか、(H)を付したハラール認証製品を含みます。 なお、製品保証濃度には幅があり、製品名に表示する濃度と同一ではありません。 当SDSは製品保証濃度の上限値の内容です。 製品濃度の上限値は、3項「組成・成分情報」に示しています。
会社名:	高杉製薬株式会社
住所:	福岡県糟屋郡粕屋町仲原2617
電話番号:	092-621-1231
FAX番号:	092-621-6269

2. 危険有害性の要約

GHS分類:	金属腐食性物質: 区分1 <H290> 皮膚腐食性及び皮膚刺激性: 区分1A <H314> 眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性: 区分1 <H318> 特定標的臓器毒性(単回ばく露): 区分2(呼吸器系) <H371> 特定標的臓器毒性(反復ばく露): 区分2(呼吸器系) <H373>
--------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

 GHSラベル要素
 絵表示又はシンボル:


注意喚起語:	危険
危険有害性情報:	H290 金属腐食のおそれ H314 重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷 H318 重篤な眼の損傷 H371 臓器(呼吸器系)の障害のおそれ H373 長期にわたる又は反復ばく露による臓器(呼吸器系)の障害のおそれ

注意書き:

[安全対策]	P234 他の容器に移し替えないこと。<H290> P260 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。<H314, H371, H373> P264 取扱い後は手、顔などをよく洗うこと。<H314, H371> P270 この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。<H371> P280 保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。<H314, H318>
[応急措置]	P301+P330+P331 飲み込んだ場合: 口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。<H314> P303+P361+P353 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【またはシャワー】で洗うこと。<H314> P304+P340 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。<H314> P305+P351+P338 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。<H314, H318> P308+P311 ばく露またはばく露の懸念がある場合: 医師に連絡すること。<H371> P310 直ちに医師に連絡すること。<H314, H318> P314 気分が悪い時は、医師の診察/手当てを受けること。<H373>

P363 汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。<H314>
P390 物的被害を防止するためにも流出したものを吸収すること。<H290>

[保管]	P405 施錠して保管すること。<H314, H371> P406 耐腐食性/耐腐食性内張りのある容器に保管すること。<H290>
[廃棄]	P501 内容物/容器を国、都道府県又は市町村の規則に従って廃棄すること。<H314, H371, H373>

他の危険有害性: 情報なし

3. 組成、成分情報

単一製品・混合物の区分:	混合物(水溶液)	
化学名又は一般名:	硫酸	
濃度又は濃度範囲 ^{※2} :	硫酸 < 6.94 %	水 > 93.06 %
化学式又は構造式:	H ₂ SO ₄	H ₂ O
分子量:	98.08	18.02
CAS 登録番号(CAS RN®):	7664-93-9	7732-18-5
官報公示整理番号(化審法・安衛法):	(1)-430	該当しない
危険有害成分:	硫酸	

※2: 濃度範囲は製品保証濃度の「上限値」を採用しております。製品保証濃度は品質規格書を参照ください。

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よい。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こすおそれ大きい。
眼に入った場合:	ただちに多量の水を用いて15分以上洗い続ける。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、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はしない。 意識を失っているときは、何も与えないで医師に任せる。
予想される急性症状及び遅発性症状:	腐食性、灼熱感、咽頭痛、咳、息苦しさ、息切れ、発赤、痛み、水疱、重度の皮膚熱傷、重度の薬傷、腹痛、ショック又は虚脱
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れない場合が多く、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。

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。
使ってならない消火剤:	情報なし
火災時の特有危険有害性:	加熱により容器が爆発するおそれがある。
特有の消火方法:	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。 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ものがよい。 棒状の水を噴射するものは、硫酸飛沫を飛ばすおそ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、容器及び周辺に散水して冷却する。
消火を行う者の保護:	消火の際は保護手袋、保護衣を着用し、眼、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:	風下の人を退避させる。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ち入りを禁止する。 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。
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おそれがあるから注意する。
封じ込め及び浄化の方法及び機材:	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、必要に応じて消防関係、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、ソーダ灰等で中和し多量の水を用い洗い流す。 多量の場合は、土砂等でその流れを止めるか、又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。
二次災害の防止策:	情報なし

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り扱う。 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り扱う。 ポリエチレン容器等の栓をとるときは、酸の噴出のおそ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おそれがあるから、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おそれがあるから、内容物の有無に拘わらずドラム、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。
保管:	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。 濃度の薄い硫酸は、鉄を溶かす性質があるから、保管は鉛またはプラスチック等の耐酸材料を使用した容器を用いる。 他の薬品、有機物などから遠ざけて貯蔵する。 硫酸が漏洩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。 ドラムの貯蔵が長期にわたるときは、内圧を除くために毎週1回程度ガス抜きをする。 漏洩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。
安全な容器包装材料:	ポリ容器など

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	
日本産業衛生学会勧告値(2013年):	1 mg/m ³ (最大許容濃度)
米国産業衛生専門家会議(ACGIH)(2014年):	TLV-TWA 0.2 mg/m ³
米国労働安全衛生局(OSHA)(2006年):	PEL 1 mg/m ³
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。 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する。

高熱工程でミスト及びガスが発生するときは、空気汚染物質を管理濃度・許容濃度に保つために換気装置を設置する。

保護具

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
衛生対策:	取扱い後はよく手を洗うこと。

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態

形状:	液体
色:	無色透明、工業用はわずかに着色していることがある。
臭い:	無臭
臭いのしきい(閾)値:	データなし
pH:	強酸性
融点:	-40 °C(34 %)、-40 °C以下(62.5 %)、-40 °C(74.4 %)
凝固点:	-56.4 °C(34.6 %)、-31.9 °C(62.2 °C)、-39.7 °C(74.7 %)
沸点、初留点及び沸騰範囲:	110 °C(34.6 %)、144 °C(62.2 %)、180 °C(74.4 %)
引火点:	データなし
燃焼又は爆発範囲:	データなし
蒸気圧(全圧)(30 °C):	23.8 mmHg(3.17 kPa) (30 %)、5.41 mmHg(721 Pa) (60 %)、0.183 mmHg(24.4 Pa) (80 %)
蒸気密度:	3.4(空気 = 1)
比重(15/4 °C):	1.006(1.0 %)、1.013(2.0 %)、1.020(3.0 %)、1.026(4.0 %)、1.033(5.0 %)、1.040(6.0 %)、1.047(7.0 %)

溶解度

溶媒に対する溶解性:	水に混和、アルコール、エーテルに可溶
n-オクタノール/水分分配係数:	log Pow = -2.20(推定値)
自然発火温度:	データなし
分解温度:	データなし
粘度(粘性率):	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。
危険有害反応可能性:	多くの反応により火災又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、刺激性又は有毒なヒュームやガス(イオウ酸化物)を生じる。
混触危険物質:	可燃性物質、還元性物質、強酸化剤、強塩基などの接触に注意する。
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

【本品についてのデータはないため、濃硫酸(CAS RN®: 7664-93-9)の情報を示す】

急性毒性(経口):	ラット LD ₅₀ 値: 2140 mg/kg 及びヒトでの経口摂取(摂取量は不明)による死亡例の報告があるとの記述に基づき区分5とした。
急性毒性(経皮):	データなし
急性毒性(吸入; 蒸気):	データなし
急性毒性(吸入; ミスト):	ラット LC ₅₀ 値(4時間ばく露): 0.375 mg/L 及び(1時間ばく露): 347 ppm(4時間換算値: 0.347 mg/L)に基づき、区分2とした。
皮膚腐食性及び皮膚刺激性:	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と分類した。本シートは安全サイドより区分1Aとして取り扱う。
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性:	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との記述、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との記述、及び本物質のpHが2以下であることから区分1とした。

呼吸器感作性又は皮膚感作性

呼吸器感作性:

皮膚感作性:

データなし

硫酸の皮膚感作性に関する試験データはない。硫酸は何十年と工業的に利用されているが、皮膚刺激作用による皮膚障害がよ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 ~ 33 mmol/L)、細胞内にはその50倍)が、アレルギー反応は起こらない。金属の硫酸塩のアレルギー性試験では、金属によるアレルギー性陽性となることはあっても、硫酸イオンは陰性となることは、硫酸亜鉛での陰性の結果から推定される。以上の結果から硫酸はヒトに対してアレルギー性を示さないとの結論が得られる、との記述から、区分外とした。

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試験データもなく、in vitro 変異原性試験では単一指標(染色体異常試験)の試験系でのみ陰性の結果があるが、他の指標では陽性であることから、分類できないとした。

発がん性:

硫酸を含む無機強酸のミストへの職業的ばく露については、IARCでグループ1、ACGIHでA2、NTPでKに分類されていることから、IARCの評価及び最近のNTPの評価を尊重し、区分1に分類されるが、硫酸そのものについては、DFGOTでカテゴリ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、分類できないとした。

生殖毒性:

ウサギ及びマウスでの胎児器官形成期に吸入ばく露した試験では、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、区分外とした。

特定標的臓器毒性(単回ばく露):

ヒトでの低濃度の吸入ばく露では咳、息切れなどの気道刺激症状が認められており、高濃度ばく露では咳、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、気腫などの永続的な影響が認められたとの記述及びモルモットでの8時間吸入ばく露で肺の出血及び機能障害が認められたとの記述から、区分1(呼吸器系)とした。

特定標的臓器毒性(反復ばく露):

ラットでの28日間吸入ばく露試験では区分1のガイダンス値範囲で喉頭粘膜に細胞増殖が認められ、モルモットでの14～139日間反復吸入ばく露試験では区分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、出血、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週間吸入ばく露試験では、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(0.048 mg/L, 23.5 Hr/Day)で認められたことから、区分1(呼吸器系)とした。

12. 環境影響情報

【本品についてのデータはないため、濃硫酸(CAS RN®: 7664-93-9)の情報を示す】

水生環境急性有害性:

魚類(ブルーギル): 96時間 $LC_{50}=16-28$ mg/L から、区分3とした。

水生生物に有害

水生環境慢性有害性:

水溶液が強酸となることが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ため、区分外とした。

残留性/分解性:

データなし

生体蓄積性:

データなし

土壤中の移動性:

データなし

オゾン層破壊物質:

当該物質はモントリオール議定書の附属書に記載されていない。

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物:

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。

強酸性であるため、アルカリで中和した後処理すること。

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こ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。

汚染容器及び包装:

容器は清浄にしてリサイクルするか、関連法規ならびに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。

空容器を廃棄する場合、内容物を完全に除去すること。

14. 輸送上の注意

国際規制

〔海上規制情報〕

IMOの規定に従う
 UN No.: 2796
 Proper Shipping Name: SULPHURIC ACID with not more than 51 % acid
 Class: 8
 Packing Group: II
 Marine Pollutant: Not applicable

〔航空規制情報〕

ICAO/IATAの規定に従う
 UN No.: 2796
 Proper Shipping Name: SULPHURIC ACID with not more than 51 % acid
 Class: 8
 Packing Group: II

国内規制

〔陸上規制情報〕

該当しない

〔海上規制情報〕

船舶安全法の規定に従う。

国連番号: 2796
 品名: 硫酸(濃度が51質量 %以下のものに限る。)
 クラス: 8
 容器等級: II
 海洋汚染物質: 該当しない
 〔航空規制情報〕
 国連番号: 2796
 品名: 硫酸(濃度が51質量 %以下のものに限る。)
 クラス: 8
 容器等級: II

特別な安全対策:

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。
 重量物を上積みしない。
 移送時にイエローカードの保持が必要。
 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。

緊急時応急措置指針番号:

157

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(法第57条第1項、施行令第18条第1号、第2号別表第9)1重量 %以上を含有する製剤に適用
 名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2第1号、第2号別表第9)1重量 %以上を含有する製剤に適用
 腐食性液体(労働安全衛生規則第326条)
 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)1重量 %を超えて含有する製剤に適用

労働基準法: 疾病化学物質(法第75条第2項、施行規則第35条別表第1の2第4号)

毒物及び劇物取締法: 該当しない

消防法: 該当しない

大気汚染防止法: 特定物質(法第17条第1項、政令第10条)

土壌汚染防止法: 該当しない

水質汚濁防止法: 指定物質(法第2条第4項、施行令第3条の3)

海洋汚染防止法: 有害液体物質(Y類物質)(施行令別表第1)

船舶安全法: 腐食性物質(危規則第3条危険物告示別表第1)

港則法: その他の危険物・腐食性物質(法第21条第2項、規則第12条、危険物の種類を定める告示別表)

航空法: 腐食性物質(施行規則第194条危険物告示別表第1)

道路法: 該当しない

悪臭防止法: 該当しない

化学物質管理促進法(PRTR法): 該当しない

特定物質の規則等によるオゾン層の保護に関する法律: 該当しない

外国為替及び外国貿易法: 輸出貿易管理令別表第1の16の項【HS2807.00】

麻薬及び向精神薬取締法: 該当しない

16. その他の情報

参考文献:

1. Chemical Safety Data Sheet SD-20(Sulfuric Acid), MCA
2. 化学防災指針2, 日本化学会、1979, 丸善
3. 化学物質毒性データ総覧, 1976, 日本メディカルセンター
4. 産業中毒便覧増補版, 1981, 医歯薬出版
5. IARC MONOGRAPHS VOLUME 54
6. 硫酸ハンドブック改訂第二版, 2012, 硫酸協会
7. 硫酸工学, 1959, 紀元社出版
8. 独立行政法人製品評価技術基盤機構, GHS分類結果(2006.6.20)
9. GHS混合物分類判定システム(Ver.3)経済産業省
10. 化学品法規制検索システム 日本ケミカルデータベース株式会社
11. GHS対応モデルラベル・モデルSDS情報 厚生労働省
http://anzeninfo.mhlw.go.jp/anzen_pg/GHS_MSD_FND.aspx
12. 国連GHS文書改訂7版(危険有害性情報及び注意書きコード)

この安全データシートは、各種の文献等に基づいて作成していますが、必ずしもすべての情報を網羅しているものではありません。また、作成の時点における知見によるものです。注意事項は通常の取扱いを対象としたもので、特殊な条件下で使用する場合は、その環境に応じて安全対策を講じてください。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、いかなる保証もするものではありません。