安全データシート

1. 化学品及び会社情報

 製品名
 硫
 酸

 会社名
 要薬品株式会社

 住所
 〒550-0003 大阪市西区京町堀3-2-7

 担当部門
 営業部

 電話番号
 06-6445-0444

 FAX番号
 06-6445-0458

 緊急連絡先
 同上

K - 030

2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性

整理番号

爆発物 分類対象外 可燃性又は引火性ガス 分類対象外 (化学的に不安定なガスを含む) エアゾール 分類対象外 支燃性又は酸化性ガス 分類対象外 高圧ガス 分類対象外 引火性液体 区分外 可燃性固体 分類対象外 自己反応性化学品 分類対象外 自然発火性液体 区分外 自然発火性固体 分類対象外 自己発熱性化学品 区分外 分類対象外 水反応可燃性化学品 酸化性液体 区分外 酸化性固体 分類対象外 有機過酸化物 分類対象外 金属腐食性物質 分類できない

健康に対する有害性

 急性毒性(経口)
 区分外

 急性毒性(経皮)
 分類できない

 急性毒性(ガス)
 分類対象外

 急性毒性(蒸気)
 分類できない

 急性毒性(粉じん及びミスト)
 区分2

 皮膚腐食性及び皮膚刺激性
 区分1

 眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性
 区分1

呼吸器感作性 分類できない

 生殖細胞変異原性 分類できない

発がん性 分類できない

生殖毒性 区分外

特定標的臟器毒性 (単回ばく露) 区分1 (呼吸器系) 特定標的臟器毒性 (反復ばく露) 区分1 (呼吸器系、歯)

吸引性呼吸器有害性 分類できない

環境に対する有害性 水生環境有害性 (急性) 区分3

水生環境有害性(長期間) 区分外

オゾン層への有害性 分類できない

GHSラベル要素

絵表示又はシンボル







注意喚起語 危険有害性情報 危険

報 吸入すると生命に危険

重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷

重篤な眼の損傷

臓器 (呼吸器系) の障害

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

水生生物に有害

注意書き 【 安全対策 】

粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。 取扱後はよく手を洗うこと。

この製品を使用するときに、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。

環境への放出を避けること。

保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。

【 換気が不十分な場合 】 呼吸用保護具を着用すること。

【 応急処置 】

飲み込んだ場合:口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。

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/シャワーで洗うこと。

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。

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。

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。 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】

換気の良い場所で保管すること。容器を密閉しておくこと。 施錠して保管すること。

【廃棄】

内容物/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 に依頼して廃棄すること。

最重要危険有害性及び影響

化学的危険性

有害性皮膚に触れると重症の薬傷を起こす。眼に入ると失明することがあ

る。飲み込んだ時は死亡の原因となる。硫酸の蒸気又はミスト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。又、歯牙酸

食症で歯の表面が黒変することもある。

環境影響 酸性溶液である為、水生生物に対して有害な影響を及ぼす可能性があ

る。強酸性であり、排水のpHに大きく影響する。

物理的及び本製品自体には爆発性、引火性等の危険性はないが、水と混合する

と激しく発熱する。強酸であり、塩基と激しく反応する。多くの金属 に対して腐食性を示し、可燃性気体(水素)を生成する。水素が発生

した場合は、引火、爆発の危険がある。加熱すると有毒な気体(二酸

化硫黄)を発生する。

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別 化学物質

化学名又は一般名 硫酸

濃度又は濃度範囲 90~98%

化学式又は構造式 H2SO4

官報公示整理番号化審法:(1)-430CAS番号7664-93-9

4. 応急措置

吸入した場合

直ちに空気の新鮮な場所に移動させ、呼吸し易い姿勢で休息させる。 身体を毛布等で覆い、保温して安静を保つ。呼吸が弱かったり、止 まっている時は、衣類をゆるめ呼吸気道を確保した上で、酸素吸入又 は人口呼吸を行う。呼吸していて嘔吐がある時は、頭を横に向ける。 意識がない時は、口から何も与えてはならないし、吐かせようとし てはならない。息切れをしたり肺水腫を起こしそうな時は、半座位を とらせる。直ぐに症状が認められなくても、必ず医師の診断を受ける。 直ちに多量の流水で充分に洗い続ける。アルカリ液等を用いて中和し てはならない。部分的に本製品の付着した衣類や靴等は直ちに脱ぎ取 り、多量に付着した時は衣類を脱がす前に、多量の水で洗い流す方が 良い。医師の指示なしに油類や塗り薬を薬傷部に塗ってはならない。 洗浄が遅かったり不充分だと、皮膚の障害を生じる恐れがある。障害 の生じた部分をこすったり押さえつけたりしてはならない。水ぶくれ を潰したり、皮膚を剥がしてはならない。重症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 起こす可能性があるので、直ぐには痛みがなく、外観に変化がなくて も、必ず医師の診断を受ける。

皮膚に付着した場合

眼に入った場合

直ちに清浄な水で瞼の隅々まで15分間以上注意深く洗浄し、速やかに医師の診断を受ける。コンタクトレンズを使用している時は、固着していない限り、取り除いて洗浄する。洗浄が遅れたり不充分だと、眼の障害を生じる恐れが増す。

飲み込んだ場合

直ちに口の中を水で洗浄し、多量の水又は牛乳を飲ませる。吐かせると却って危険が増すので、無理に吐かせない。身体を毛布等で覆い、保温して安静を保つ。呼吸していて嘔吐がある時は、頭を横に向ける。意識がない時には口から何も与えてはならない。直ぐに症状が認められなくても、必ず医師の診断を受ける。

最も重要な徴候及び症状

腐食性、灼熱感、咽頭痛、咳、息苦しさ、息切れ、発赤、痛み、水 泡、重度の皮膚熱傷、重度の熱傷、腹痛、ショック又は虚脱。

応急処置をする者の保護

救助者が有害物質に触れないように、ゴム手袋や密閉ゴーグル等の保 護具を着用する。汚染された衣類や保護具を取り除く。

医師に対する特別な注意事項

肺水腫の症状は2~3時間経過するまでは現れない場合が多く、安静 を保たないと悪化する。従って、安静と経過観察が不可欠である。

5. 火災時の措置

適切な消火剤

泡、粉末消火剤、二酸化炭素

使ってはならない消火剤 特有の危険有害性

本製品自体は不燃性であるが、有機物と接触して燃えている時は、燃 焼ガスには一酸化炭素や二酸化硫黄等の有毒ガスが含まれるので、消 火作業の際には煙を吸入しないように注意する。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

有機物と接触して燃えている時は、泡、二酸化炭素等で消火する。消火作業は可能な限り風上から行う。移動可能な容器は、速やかに安全な場所に移す。火災発生場所の周辺に関係者以外の立ち入りを禁止する。火元の燃焼源を断ち、適切な消火剤を用いて消火する。容器周辺が火災の時は、容器を安全な場所に移動する。移動不可時は、容器に注水して冷却する。容器内に水を入れてはならない。冷却の為の放水等により、環境に影響を及ぼす物質が流出しないように適切な処置をする。

消火を行う者の保護

消火作業は風上から行い、有害なガスの吸入を避ける。適切な保護具 (手袋、眼鏡、空気呼吸器、化学用保護衣等)を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、 保護具及び緊急時処置 漏出した場所の周辺から人を退避させると共に、周辺にロープを張るなどして、関係者以外の立ち入りを禁止する。作業の際には必ず保護具(保護眼鏡、保護手袋、保護衣等)を着用し、風上から作業し、飛沫などが皮膚に付着したり、ガスを吸入しないようにする。適切な保護具を着用していない時は、破損した容器や漏洩物に触れてはならない。

環境に対する注意事項

環境への影響を起こさないように、濃厚な廃液が河川等に排出しない ように注意する。

封じ込め及び浄化の方法 及び機材 漏出源を遮断し、漏れを止める。漏洩液が少量の時は、漏洩した液を 土砂等に吸着させて取り除くか、ある程度水で徐々に希釈した後、消 石灰やソーダ灰等で中和し、多量の水で洗い流す。漏洩液が多量の場 合は、土砂等で流出を防止し、安全な場所に導いて、遠くから徐々に 注水してある程度希釈した後、消石灰やソーダ灰で中和し、多量の水 で洗い流す。発生するガスは霧状の水をかけて吸収させる。

7. 取扱い及び保管上の注意 取扱い

技術的対策

吸入、皮膚への接触を防ぎ、眼に入らないように適切な保護具を着用する。取扱い場所の近くには、手洗い、洗眼等の設備を設け、取扱い後には手や顔等を良く洗う。

局所排気・全体換気 安全取扱注意事項 局所排気及び全体換気の設備を設ける。

みだりにミストが発生しないように取扱う。取扱いは換気のよい場所 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 いよう呼吸器系保護具を着用する。有機物、炭化物、塩素酸塩、金属 粉等、反応性の大きい物質と離れた場所で取扱う。作業員は必ず適切 な保護具を着用し、かつ作業場付近には充分な水を用意しておく。本 製品容器は破損しないよう充分注意して取扱う。ポリエチレン容器等 の栓を取る時は、酸の噴出があるので、顔や手を容器の口の上に近づ けない。ドラムの栓を外す時は、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、更に徐々にゆるめて取 り外す。容器から本製品を取り出す時は、まず固定して動かないよう にし、専用の傾斜装置、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。本製品を希釈する時は、常に水 を攪拌しながら本製品を少量ずつ加える。逆に、本製品に水を加える と急激な発熱によって、酸の飛沫が飛ぶことがあるので、絶対に行っ てはならない。本製品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 があるので、内容物の有無に関わらずドラム、タンクの近くでの喫煙 や火気の使用は禁止する。又、これらをハンマーでたたいて火花を発 するなどの行為は行ってはならない。空容器は出荷主へ返送する前 に、本製品を完全に排出しておく。

衛生対策

発散した蒸気、ミストを吸い込まないように適切な保護具を着用する。取扱い後は良く手や顔を洗う。

保管

技術的対策

保管場所には危険物から離して貯蔵し、取扱う為に必要な採光、照明 及び換気の設備を設ける。通風を良くし、蒸気が滞留しないようにす る。

保管条件

耐腐食性のコンクリートの床のある場所に貯蔵する。直射日光を避 乾燥した冷暗所に保管する。容器を密閉し、異物の混入を避けて通気 のよい場所に保管する。施錠場所に保管する。火気、熱源より遠 ざ ける。食品、飼料から離して置く。漏出した時の為の適切な流出防 止設備を設ける。

容器包装材料

国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

推 奨:鋼とステンレス鋼は容器として耐久性がある。(含有率85%以上) 85%以下では、鉛、ゴムの内張り容器が使用される。

不適切:アルミニウム、銅及びそれらの合金は腐食される。樹脂容器 の使用には試験が必要である。

8. ばく露防止及び保護措置 設備対策

屋内での取扱いは、密閉された装置、機器又は局所換気装置を設置す

る。取扱い場所の近くに安全シャワー、手洗い、洗眼等の設備を設け、 その位置を明確に表示する。万一液が漏れた場合に備え、中和剤等を 常備するのが望ましい。

管理濃度 未設定

ACGIH TLV-TWA (2013) 0.2 mg/m³許容濃度

日本産業衛生学会(2013)最大許容濃度 1 mg/m3

保護具

亜硫酸ガス用防毒マスク、ばく露の可能性のある時は、送気マスク、 呼吸器の保護具

空気呼吸器、又は酸素呼吸器を着用する。

耐酸性保護手袋(天然ゴム、塩化ビニル、ネオプイレン、ハイパロン 手の保護具

等)を着用する。ニトリルゴムは適切な保護材料ではない。

安全眼鏡 (ゴーグル型又は前面保護型)、飛散又は噴霧によって、眼 眼の保護具

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 耐酸衣、保護帽、保護服、保護前掛け、保護長靴等。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。飛沫の可能性がある場合は、全

面耐薬品性防護服及びブーツが必要である。

9. 物理的及び化学的性質

外観 粘性油状の無色の吸湿性液体

臭い 無臭

0.3 (1N), 1.2 (0.1N), 2.1 (0.01N)рΗ

融点・凝固点 3.0℃ (濃度98%)

332.4°C (101.3kPa) 沸点、初留点

及び沸点範囲

引火点 不燃性 燃焼又は爆発範囲 不燃焼

の上限・下限

蒸気圧 0.0067 Pa (25%), 0.13 k Pa (146%)

蒸気密度 3.4 (空気=1) 1.840 $(15^{\circ}C)$ 比重(相対密度) 水、エタノール:混和 溶解度

> アセトン、ベンゼン、エーテル:易溶 log Pow=-2.20 (推定値)

n-オクタノール/水分配係数

自然発火温度 不燃性

3 4 0℃ (分解) 分解温度

その他データ 粘度:27mPa·s (20℃)

10. 安定性及び反応性

反応性、化学的安定性 水と急激に接触すると多量の熱を発生して、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。

強力な酸化剤であり強酸の為、有機物質、アルカリ溶液や塩素酸塩と 危険有害反応可能性

> 接触すると激しく反応して発熱し、火災や爆発の原因となる。ほとん どの普通金属に腐食性を示し接触すると引火性、爆発性気体の水素を

発生する。

避けるべき条件 加熱と湿気。加熱すると、刺激性又は有毒なヒュームやガス(硫黄酸

化物)を生成する。

混触危険物質 アルカリ溶液、有機物質、金属、塩素酸塩、可燃性物質、還元性物質、

強酸化剤、強塩基、水

危険有害な分解生成物 加熱分解により硫黄酸化物等を生成する。

11. 有害性情報

製品の有害性情報

急性毒性 経 口:ラット: LD50 2,140 mg/kg

経 皮:データなし

吸 入:ラット:LC50(4時間換算値) 0.375 mg/l(ミスト)

皮膚腐食性及び皮膚刺激性 ウサギ:腐食性あり

ヒ ト:腐食性、刺激性があり、皮膚、粘膜及び組織中の水分と反応

して化学性火傷を起こし、障害は深部にまで浸透する。

眼に対する ウサギ:腐食性あり

重篤な損傷性眼刺激性

皮膚感作性

ヒト:眼に入った時は失明する恐れがある。

呼吸器感作性 データなし

本製品の皮膚感作性に関する試験データはない。本製品は何十年とエ 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 ンが多量に存在する(血清中の硫酸イオンは~33mmo1/0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陽性になることはあっても、硫酸イオンでは陰性 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、本製品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

れるとの記述がある。

遺伝子突然変異試験 生殖細胞変異原性 :陰性

> In vivo 生殖細胞を用いた試験 :データなし In vivo 体細胞を用いた試験 : データなし

In vitro 変異原性試験 : 単一指標(染色体異常試験)の試

験系でのみ陽性だが、その他の指標では陰性である。

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

> では Group 1、ACGIHではA2、NTP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の分類をして

いない。

ウサギ、マウスでの胎児器官形成期に吸入ばく露試験で、母獣に毒性 生殖毒性

> が認められない用量では、両種共に胎児毒性及び催奇形性は認められ ない。慢性毒性試験及び発がん性試験でも、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。

特定標的臓器毒性 (単回ばく露)

ヒ ト:低濃度吸入ばく露では咳、息切れ等の気道刺激症状が現れ、 高濃度吸入ばく露では咳、息切れ、眼・鼻・咽喉の炎症、血 痰排出等の急性影響の他、肺の機能低下及び繊維化、気腫等 の永続的な症状が認められた。

特定標的臓器毒性 (反復ばく露) ヒ ト:本製品ミストを繰り返し吸入した場合、上気道炎又は気管支 炎を起こすことがあり、長期間吸入すると更に重度の呼吸器 疾患を起こす恐れがある。又、歯牙酸食症を起こすこともあ る。

イ ヌ:吸入ばく露68週間(0.09mg/m³、16時間/日)で、 肺気腫等の病理組織学的変化があった。

サ ル:吸入ばく露18ヶ月間(0.09 mg/m³、24時間/日)で、 影響なし。

カニクイザル:吸入ばく露78週間(0.048mg/0、23.5時間 /日)で、区分1のガイダンス値の範囲で肺の細気管 支に細胞の過形成、壁の肥厚等の組織学的変化があった

吸引性呼吸器有害性 データなし

12. 環境影響情報

製品の有害性情報

生態毒性 魚 類:水生生物 L C 50 (96時間) $10\sim100 \text{ mg}/\ell$ ブルーギル L C 50 (96時間) $16\sim28 \text{ mg}/\ell$

残留性・分解性 データなし

生体蓄積性 1og Pow=-2.20(推定値)により生物蓄積性は低いと推定される。

土壌中の移動性 データなし

その他の有害性 強酸性で排水のpHに大きく影響する。

オゾン層への有害性 非該当

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物

廃棄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。少量のみが容器に付着している場合などでは、多量の水を除々に残余物に加えて希薄な水溶液とし、希アルカリで中和して多量の水で洗い流すか、都道府県知事等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行っている場合には、そこに委託して処理する。廃棄物処理を委託する場合は、処理業者等に危険性、有害性を充分告知の上で委託する。

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は、内容物を 完全に除去した後に処分する。

14. 輸送上の注意

国際規制

国連分類 クラス8 (腐食性物質)

品名 SULPHURIC ACID with more than 51% acid

国連番号 1830

容器等級 II 海洋汚染物質 非該当

国内規制

毒物及劇物取締法 劇物(指定令第2条)

船舶安全法 腐食性物質(危規則第2,3条 危険物告示別表第1) 港則法 危険物・腐食性物質(施行規則第12条 危険物告示) 航空法 腐食性物質(施行規則第194条 危険告示別表第1)

道路法 車輌の通行の制限(施行令第19条の13)

運送の特定の 還元性物質、可燃性物質、酸化性物質、塩基と混載して輸送しない。

安全対策及び条件 輸送前に容器の破損、腐食、漏れ等がないことを確認する。直射日光

を避け、転倒、落下、破損がないように積み込み、荷崩れの防止を確 実に行う。車輌、船舶には保護具(手袋、眼鏡、マスク等)を備える 他、緊急時の処理に必要な消火器、工具等を備えておく。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。他の危険物や 燃えやすい物の側に積載しない。移送時にイエローカードの保持が必

要である。

緊急時応急措置指針(容器イエローカード)番号:137

15. 適用法令

毒物及び劇物取締法 : 劇物(指定令第2条) 労働安全衛生法 : 特定化学物質第3類物質

(特定化学物質等障害予防規則第2条第1項第6号)

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別表第9)

腐食性液体(規則第326条)

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)

消防法: 貯蔵等の届出を要する物質

(法第9条の3・危険物令第1条の10六別表2)

大気汚染防止法 : 特定物質(法第17条第1項、政令第10条) 海洋汚染防止法 : 有害液体物質(Y類物質)(施行令別表1)

航空法: 腐食性物質(施行規則第194条危険物告示別表第1)船舶安全法: 腐食性物質(危規則第2、3条危険物告示別表第1)港則法: 危険物・腐食性物質(第21条の2、規則第12条)

道路法: 車両の通行の制限(施行令19条の13)

食品衛生法 : 指定添加物(食品添加物のみ適用)(施行規則第12条別表第1)

化学物質管理促進法 : 指定化学物質に該当しない

(PRTR法)

16. その他の情報

引用文献 化学防災指針集成(日本化学会編、1979)

硫酸ハンドブック改訂版(硫酸協会編、1977)

化学物質毒性データ総覧 (日本メディカルセンター、1976) Chemical Safety Data Sheet SD-20 (Sulfuric Acid)、MCA ACGIH (2013) 日本産業衛生学会 (2013) IARC MONOGRAPHS VOLUME 54

本安全データシート(SDS)記載内容は、現時点で入手できる最新の資料、情報、データに基づいて作成しておりますが、新しい知見により改訂されることがありますので、含有量、物理的化学的性質、危険・有害性などに関しては、いかなる保証をなすものではありません。また、SDS中の注意事項は通常の取扱いを対象にしたものですので、特殊な取扱いの場合には、用途・用法に適した安全対策を実施の上、ご利用ください。