

## 安全データシート

## 1. 製品及び会社情報

化学品の名称	Stop Solution, Sulfuric Acid, 2N (15×6 ml)
コンポーネント名	
商品コード	RSD社 商品コード: DY994
供給者の会社名称	フナコシ株式会社
住所	東京都文京区本郷2-9-7
担当部門	コンプライアンス管理部
電話番号	03-5684-5107
FAX番号	03-5802-5218
推奨用途及び使用上の制限	研究用試薬
整理番号	DEL1412V03 (2019/5/31)

## 2. 危険有害性の要約(以下、SDSは単一物質としての評価に基づき作成)

## GHS分類

物理化学的危険性	爆発物 分類対象外 可燃性又は引火性ガス(化学的に不安定なガスを含む) 分類対象外 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 水反応可燃性化学品 分類対象外 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
健康有害性	金属腐食性物質 分類できない 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(吸入: 気体) 分類対象外 急性毒性(吸入: 蒸気) 分類できない 急性毒性(吸入: 粉じん) 分類対象外 急性毒性(吸入: ミスト) 区分2 皮膚腐食性及び皮膚刺激性 区分1A 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 皮膚感作性 区分外 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 特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分1(呼吸器系) 特定標的臓器毒性(反復ばく露) 区分1(呼吸器系)
環境有害性	吸引性呼吸器有害性 分類できない 水生環境有害性(急性) 区分3 水生環境有害性(長期間) 区分1 オゾン層への有害性 分類できない

## GHSラベル要素

絵表示  
RTCV



注意喚起語  
危険有害性情報

危険  
H314 重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷  
H330 吸入すると生命に危険  
H370 呼吸器系の障害  
H372 長期にわたる、又は反復ばく露による呼吸器系の障害  
H402 水生生物に有害  
H410 長期継続的影響により水生生物に非常に強い毒性

注意書き  
安全対策

ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。(P260)  
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。(P270)  
屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。(P271)  
保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。(P280)

応急措置

呼吸用保護具を着用すること。(P284)  
環境への放出を避けること。(P273)  
取扱い後はよく眼と手を洗うこと。(P264)  
吸入した場合、直ちに医師に連絡すること。(P304+P310)  
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。(P304+P340)  
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。(P308+P311)  
気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。(P314)  
皮膚に付着した場合、直ちに医師に連絡すること。(P302+P310)  
皮膚又は髪に付着した場合、直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぎ又は取除くこと。皮膚を流水又はシャワーで洗うこと。(P303+P361+P353)  
汚染された衣類を再使用する場合には洗濯すること。(P363)  
眼に入った場合、直ちに医師に連絡すること。(P305+P310)  
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。(P305+P351+P338)  
飲み込んだ場合、口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。(P301+P330+P331)  
漏出物を回収すること。(P391)

保管

容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。(P403+P233)

廃棄

施錠して保管すること。(P405)  
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業務委託すること。(P501)

他の危険有害性  
重要な徴候及び想定される非常事態の概要

## 3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別  
化学名又は一般名  
別名

混合物

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学式	官報公示整理番号		CAS番号
			化審法番号	安衛法番号	
硫酸	9.8%	H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub>	(1)-430		7664-93-9

分類に寄与する不純物及び安定化添加物 情報なし。

以下、該当する単一成分のSDSを記載する。

## 4. 応急措置

吸入した場合

直ちに医師に連絡すること。  
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。  
ばく露又はその懸念がある場合、医師の手当、診断を受けること。

皮膚に付着した場合

気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。  
直ちに医師に連絡すること。  
直ちに汚染された衣類をすべて脱ぎ、皮膚を流水又はシャワーで洗うこと。

眼に入った場合

汚染された衣類を再使用する場合は洗濯すること。  
直ちに医師に連絡すること。  
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。

飲み込んだ場合

口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。  
気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。  
吸入：灼熱感、咽頭痛、咳、息苦しさ、息切れ。  
皮膚：発赤、痛み、水疱、重度の皮膚熱傷。  
眼：発赤、痛み、重度の熱傷。  
経口：口や喉の熱傷、腹痛、灼熱感、ショック、虚脱。

急性症状及び遅発性症状  
の最も重要な徴候症状

応急措置をする者の保護  
医師に対する特別な注意  
事項

データなし  
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。したがって、安静と経過観察が不可欠である。

## 5. 火災時の措置

消火剤

この物質自体は、燃焼しない。  
周辺火災に応じて適切な消火剤を用いる。  
棒状注水。

使ってはならない消火剤  
特有の危険有害性

加熱により容器が爆発するおそれがある。  
火災によって刺激性、腐食性又は毒性のガスを発生するおそれがある。

特有の消火方法

危険でなければ火災区域から容器を移動する。  
消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。

消火を行う者の保護

容器内に水を入れてはいけない。  
周辺火災の場合、移動可能な容器は速やかに安全な場所に移す。  
適切な空気呼吸器、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

直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。  
関係者以外は近づけない。  
作業者は適切な保護具(「8. ばく露防止及び保護措置」の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。

環境に対する注意事項  
 封じ込め及び浄化の方法及び機材  
 二次災害の防止策

適切な防護衣を着けていないときは破損した容器あるいは漏洩物に触れてはいけません。  
 低地から離れ、風上に留まる。  
 環境中に放出してはならない。  
 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。  
 危険でなければ漏れを止める。  
 漏れた液を、密閉式の容器に集め、地域規則に従って保管、処理する。  
 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)。

7. 取扱い及び保管上の注意  
 取扱い

技術的対策  
 安全取扱注意事項  
 接触回避  
 衛生対策

「8. ばく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。  
 空気中の濃度をばく露限度以下に保つために排気用の換気を行うこと。  
 眼、皮膚との接触、吸入又は飲み込まないこと。  
 屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。  
 環境への放出を避けること。  
 「10. 安定性及び反応性」を参照。  
 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。  
 取扱い後はよく眼と手を洗うこと。

保管

安全な保管条件  
 安全な容器包装材料

保管場所には危険物を貯蔵し、又は取扱うために必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。  
 酸化剤から離して保管する。  
 容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。  
 施錠して保管すること。  
 国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

8. ばく露防止及び保護措置

化学名又は一般名	管理濃度	許容濃度 (産衛学会)	許容濃度 (ACGIH)
硫酸	未設定	【最大許容濃度】 1mg/m3	TWA 0.2mg/m3(T), STEL -

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こと。  
 気中濃度を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。  
 高熱工程でガス、ミストが発生するときは、空気汚染物質を許容濃度以下に保つために換気装置を設置する。

保護具

呼吸用保護具  
 手の保護具  
 眼の保護具  
 皮膚及び身体の保護具

適切な呼吸器保護具を着用すること。  
 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。  
 適切な保護手袋を着用すること。  
 適切な保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)を着用すること。  
 適切な保護衣、保護面を着用すること。  
 飛沫が飛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)を着用すること。  
 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。

## 9. 物理的及び化学的性質

## 外観

物理的状態  
形状  
色

油状の吸湿性液体

無色

無臭

データなし

臭い

臭いのしきい(閾)値

0.3(1N)、1.2(0.1N)、2.1(0.01N)

pH

融点・凝固点

10°C(融点)

沸点、初留点及び沸騰範囲

340°C(分解)

引火点

不燃性

蒸発速度(酢酸ブチル = 1)

データなし

燃焼性(固体、気体)

データなし

燃焼又は爆発範囲

不燃性

蒸気圧

0.13kPa(146°C)、0.0067Pa(25°C)。

蒸気密度

3.4

比重(密度)

1.8356(15°C/4°C)

溶解度

混和する

n-オクタノール/水分配

log Pow = -2.20(推定値)

係数

自然発火温度

不燃性

分解温度

290°C(三酸化硫黄を発生)

粘度(粘性率)

27mPa·s(20°C)

動粘性率

データなし

## 10. 安定性及び反応性

## 反応性

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。

## 化学的安定性

塩基、水、有機物と激しく反応する。

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。

## 危険有害反応可能性

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。

多くの反応により火災又は爆発を生じることがある。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。

## 避けるべき条件

水、有機物と激しく反応して熱を放出する。

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

可燃性物質、還元性物質、強酸化剤、強塩基、混触危険物質との接触に注意する。

危険有害な分解生成物  
その他

燃焼の際は、硫黄酸化物などが生成される。吸湿性がある。

## 11. 有害性情報

## 急性毒性

類推値  
実測値  
経口

ラットLD50 = 2140mg/kg(SIDS(2001))に基づき、JIS分類基準の区分外(国連分類基準の区分5)とした。なお、ヒトでの経口摂取(摂取量は不明)による死亡例(ATSDR(1998))の報告がある。

経皮  
吸入(ミスト)

データなし

ラットのLC50(4時間ばく露) = 0.375mg/L及び(1時間ばく露) = 347ppm(4時間換算値: 0.347mg/L)(SIDS(2001))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と分類した。

眼に対する重篤な損傷性  
又は眼刺激性

ヒト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(ATSDR(1998))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(SIDS(2001))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: データなし

皮膚感作性: 皮膚感作性に関する試験データはないが、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~33mmol/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、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(SIDS(1998))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)の試験系でのみ陽性の結果がある(ATSDR(1998))が、他の指標では陰性であることから、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、グループ1(IARC(1992))、A2(ACGIH(2004))、K(NTP(2005))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、カテゴリー4(DFGOT vol.15(2001))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

ウサギ及びマウスの胎児器官形成期に吸入ばく露した試験で、母獣に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ず(SIDS(2001))、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(SIDS(2001))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(DFGOT(2001))が認められている。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(ATSDR(1998))との記述がある。

また、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(ATSDR(1998))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)

ラットの28日間吸入ばく露試験では、区分1のガイドライン値範囲で喉頭粘膜に細胞増殖が認められている(SIDS(2001))。

モルモットの14~139日間反復吸入ばく露試験では、区分1のガイドライン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の記述がある。

<p>吸引性呼吸器有害性 有害性その他</p>	<p>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(0.048mg/L、23.5時間/Day)で認められた(ATSDR (1998))ことから、区分1(呼吸器系)とした。 データなし</p>		
<p>12. 環境影響情報 水生環境有害性(急性)</p>	<p>魚類(ブルーギル)96時間LC50(pH3.25~3.5) = 16~28mg/L(OECD SIDS(2001))であることから、区分3とした。</p>		
<p>水生環境有害性(長期間)</p>	<p>慢性毒性データを用いた場合、無機化合物につき環境中動態が不明であるが、魚類(カダヤシ)の45日間NOEC(成長)(pH6.0) = 0.025mg/L(OECD SIDS(2001))であることから、区分1となる。 カダヤシは卵胎生のため、本来分類に結果を利用できないが、対象物質の成長への影響が大きく、他の魚種で同等以上の毒性が予測されることから使用した。 慢性毒性データが得られていない栄養段階に対して急性毒性データを用いた場合、無機化合物につき環境中動態が不明であるが、甲殻類(オオミジンコ)の24時間LC50 = 29mg/L(OECD SIDS(2001))であることから、区分3となる。 以上の結果から、区分1とした。</p>		
<p>生態毒性 残留性・分解性 生体蓄積性 土壌中の移動性 オゾン層への有害性 環境影響その他</p>	<p>情報なし。 データなし データなし データなし データなし</p>		
<p>13. 廃棄上の注意 残余廃棄物</p>	<p>本品を廃棄する際には、国、都道府県並びにその地方の法規、条例に従うこと。廃棄処理中に皮膚に触れたり、蒸気やミストを吸入しないよう十分注意すること。</p>		
<p>汚染容器及び包装</p>	<p>強酸性であるため、アルカリで中和した後処理すること。 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。 空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。</p>		
<p>14. 輸送上の注意 国際規制</p>	<table border="0"> <tr> <td data-bbox="523 1700 767 2085"> <p>海上規制情報 UN No. Proper Shipping Name Class Sub Risk Packing Group Marine Pollutant Transport in bulk according to MARPOL 73/78,Annex II,and the IBC code.</p> </td> <td data-bbox="791 1700 1031 1962"> <p>IMOの規定に従う。 1830 SULPHURIC ACID 8 II Not Applicable Not Applicable</p> </td> </tr> </table>	<p>海上規制情報 UN No. Proper Shipping Name Class Sub Risk Packing Group Marine Pollutant Transport in bulk according to MARPOL 73/78,Annex II,and the IBC code.</p>	<p>IMOの規定に従う。 1830 SULPHURIC ACID 8 II Not Applicable Not Applicable</p>
<p>海上規制情報 UN No. Proper Shipping Name Class Sub Risk Packing Group Marine Pollutant Transport in bulk according to MARPOL 73/78,Annex II,and the IBC code.</p>	<p>IMOの規定に従う。 1830 SULPHURIC ACID 8 II Not Applicable Not Applicable</p>		

	航空規制情報	ICAO/IATAの規定に従う。
	UN No.	1830
	Proper Shipping Name	SULPHURIC ACID
	Class	8
	Sub Risk	
	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	1830
	品名	硫酸
	国連分類	8
	副次危険	
	容器等級	II
	海洋汚染物質	非該当
	MARPOL 73/78 附	非該当
	属書II 及びIBC コー	
	ドによるばら積み輸	
	送される液体物質	
	航空規制情報	航空法の規定に従う。
	国連番号	1830
	品名	硫酸
	国連分類	8
	副次危険	
	等級	II
特別の安全対策		
緊急時応急措置指針番号		137
15. 適用法令		
毒物及び劇物取締法		劇物(法第2条別表第2) 硫酸
		劇物(指定令第2条) 塩化水素と硫酸とを含有する製剤。 塩化水素と硫酸とを合わせて10%以下を含有するものを除く。 硫酸を含有する製剤。 硫酸10%以下を含有するものを除く。
労働安全衛生法		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) 硫酸 政令番号:613 1重量%以上を含有する製剤その他の物(施行令第18条の2第2号、安衛則第34条の2別表第2)
		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) 硫酸 政令番号:613 1重量%以上を含有する製剤その他の物(安衛則第30条・別表第2)。運搬・貯蔵中に固体以外の状態にならず、かつ、粉状にならない物であって、令別表第一に掲げる危険物、可燃性の物等爆発又は火災の原因となるおそれのある物並びに皮膚に対して腐食の危険を生じるものでないものを除く。



	<p>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)          硫酸を含有する製剤その他の物。          含有量が重量の1%以下のものを除く。</p> <p>腐食性液体(労働安全衛生規則第326条)</p>
麻薬及び向精神薬取締法	麻薬向精神薬原料(法別表第4(9)、指定令第4条) 硫酸(10%を超える含有物)
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) 硫酸
船舶安全法	腐食性物質
航空法	腐食性物質
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1) 硫酸
16. その他の情報	
参考文献	<p>経済産業省 事業者向けGHS分類ガイダンス          日本ケミカルデータベース ezCRIC          安全衛生情報センター GHS対応モデルSDS          国際化学物質安全性カード(ICSC)日本語版          化学物質総合情報提供システム(CHRIP)</p>
その他	<p>◆危険・有害性の評価は必ずしも十分でないので、取扱いには十分注意して下さい。</p> <p>◆本データシートは情報を提供するもので、記載内容を保証するものではありません。</p> <p>◆表記の試験研究用試薬以外に本データシートを適用しないで下さい。</p> <p>◆輸送中、保管中、廃棄後も含めて、内容物や容器が、製品知識を有しない者の手に触れぬよう、厳重に注意して下さい。</p>