

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

Cat.No.	: 530350, 530360
製品の名称	: 全窒素水酸化物バイアル LR/HR
供給者の会社名	: セントラル科学株式会社
住所	: 〒104-0053 東京都中央区晴海 2-1-40 晴海プライムスクエア
担当部門	: 技術サポート部
電話番号	: (03)3812-9186
FAX 番号	: (03)3814-7538
推奨用途及び使用上の制限	: 水分析用試薬

2. 危険有害性の要約

GHS 分類:

健康に対する有害性	皮膚腐食性/刺激性	区分 1
	眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	区分 1
	特定標的臓器毒性(単回ばく露)	区分 2(呼吸器)

絵表示



注意喚起語

危険

危険有害性情報

重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷
呼吸器の障害のおそれ

注意書き

<安全対策>

保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。
粉じん/ガス/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、飲食又は喫煙をしないこと。
取扱い後は手をよく洗うこと。

<応急措置>

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。

皮膚(又は毛)に付着した場合: 直ちに、汚染された衣類を全て脱ぐ/取り除くこと。付着部は多量の流水/シャワーで洗うこと。

飲み込んだ場合: 口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。

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。

ばく露した場合: 医師の手当を受けること。

医師に連絡すること。

汚染した衣類は再使用する場合には洗濯すること。

<保管>

施錠して保管すること。

<廃棄>

内容物/容器を国際、国、都道府県又は市町村の規則に従って廃棄すること。

上記で記載がない危険性/有害性は区分に該当しない、または、分類できない。

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別	: 混合物
-------------	-------

化学名	濃度又は濃度範囲	化学式	官報公示整理番号		CAS No.
			(化審法)	(安衛法)	
水酸化ナトリウム	0.5~<1%	NaOH	1-410	公表	1310-73-2

4. 応急措置

- 吸入した場合** : 新鮮な空気のある場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させる。症状がある場合は医師の手当を受ける。
- 皮膚に付着した場合** : 汚染された衣類を全て脱ぐ/取り除き、多量の水で洗い流す。刺激が継続する場合は医師の手当を受ける。
- 眼に入った場合** : 直ちに多量の流水で15分以上洗い流す。きれいな指で瞼を開いて洗い流す。直ちに医師の手当を受ける。
- 飲み込んだ場合** : よく口をすすぎ、コップ1, 2杯の水を飲ませる。医師の手当を受ける。
- 急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状** : 刺激
- 応急措置をする者の保護に必要な注意事項** : ゴム手袋と密閉ゴーグルなどの保護具を着用する。

5. 火災時の措置

- 適切な消火剤** : 周囲の状況に適した消火剤を使用する
- 使ってはならない消火剤** : 特になし
- 火災時の特有の危険有害性** : 本製品は不燃性である。
火災時に有害なガスが発生するため、消火の際には適切な保護具を着用する。
- 特有の消火方法** : 火元への燃焼源を断ち、適切な消火剤を使用して消火する。移動可能な容器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。消火のための放水などにより環境に影響を及ぼす物質が流出しないよう適切な処置をする。
- 消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置** : 消火活動は風上から行い、有害なガス又はミストの吸入を避ける。適切な保護具(個人用保護具)を着用する。

6. 漏出時の措置

- 人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置** : 作業の際は適切な保護具を着用し、飛沫等が皮膚に付着したり、粉塵、蒸気を吸入しないようにする。関係者以外の立ち入りを禁止する。屋内の場合、処理が終わるまで十分に換気を行う。風上から作業して、風下の人を退避させる。
- 環境に対する注意事項** : 流出した製品が河川などに排出され、環境へ影響を起さないように注意する。汚染された排液が適切に処理されずに環境へ流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** : 漏洩した液は珪藻土、砂、市販の吸収剤で吸収し、空容器に回収する。漏洩した場所は希酸を散布して中和した後、水で十分に洗い流す。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

- 技術的対策** : 皮膚、目、に付けたり、蒸気を吸入しないように適切な保護具を着用する。
- 安全取扱い注意事項** : 取扱いは換気の良い場所で行う。局所排気施設内で使用する。開封や取扱う際に粗暴な扱いをしない。漏れ、溢れ、飛散等しないようにし、みだりに蒸気、エアロゾルを発生させない。使用後は容器を密閉する。
- 接触回避** : 金属、軽金属、亜鉛、アルミニウム、NH_x
- 衛生対策** : 使用中に飲食、喫煙をしてはならない。取扱い後は手を洗淨する。汚染された衣類は脱いぐ。

保管

- 安全な保管条件** : 金属から遠ざける。直射日光、光、湿気、水分を避けて保管する。
密閉して換気の良いなるべく涼しい乾燥した場所で保管する(20±5℃)。
- 安全な容器包装材料** : 入荷時のパッケージで保管する。

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	: 2mg/m ³ (水酸化ナトリウムとして)
ACGIH	: 2mg/m ³ (水酸化ナトリウムとして)
設備対策	: 屋内作業場での使用の場合は発生源の密閉化、又は局所排気装置を設置する。 取扱い場所の近くに手洗い、洗眼施設及び身体洗浄施設を設置する。
保護具	
呼吸器用保護具	: 保護マスク
手の保護具	: 保護手袋(ニトリルゴム, NBR)
眼、顔面の保護具	: ゴーグル型保護眼鏡
皮膚及び身体の保護具	: 保護衣

9. 物理的及び化学的性質

物理的状态	: 液体
色	: 無色
臭い	: 無臭
融点/凝固点	: 0°C
沸点又は初留点及び沸点範囲	: 100°C
可燃性	: 不燃性
爆発下限及び爆発上限/可燃限界	: 適用なし
引火点	: 適用なし
自然発火点	: 適用なし
分解温度	: データなし
pH	: 12.1@20°C
動粘性率	: データなし
溶解性	: 水と混和
n-オクタノール/水分配係数(log 値)	: 適用なし
蒸気圧	: 23hPa@20°C
密度及び/又は相対密度	: 1.01g/cm ³ @20°C
相対ガス密度	: データなし
粒子特性	: データなし

10. 安定性及び反応性

反応性	: 危険有害反応可能性の項参照
化学的安定性	: 通常条件で安定
危険有害反応可能性	: 金属と反応して水素を生成する。(多量の場合爆発の危険性!)。金属に対して腐食作用。 アルミニウムを腐食する。酸と発熱反応。
避けるべき条件	: 特になし
混触危険物質	: 金属、軽金属、アルミニウム、NH _x 、
危険有害な分解生成物	: 特になし

11. 有害性情報

製剤についてのデータは無い。

水酸化ナトリウムについて

急性毒性(経口)	: ウサギ LD50=325mg/kg
急性毒性(経皮)	: データなし
急性毒性(吸入)	: データなし
皮膚腐食性/刺激性	: ブタの腹部に 2N(8%)、4N(16%)、6N(24%) 溶液を適用した試験で、大きな水疱が 15 分以内に現れ、8%および 16% 溶液は全表皮層に重度の壊死を生じ、24% 溶液においては皮下組織の深部に至る壊死を伴う無数かつ重度の水疱が生じたとの報告 (SIDS(2009))、およびウサギ皮膚に 5% 水溶液を 4 時間適用した場合に重度の壊

死を起こしたとの報告(ACGIH(7th, 2001))。なお、pHは12(0.05% w/w)(Merck(14th, 2006))である。また、ヒトへの影響では、皮膚に対して0.5%~4%溶液で皮膚刺激があり、0.5%溶液を用いた試験でボランティアの55および61%に皮膚刺激あったとの報告(SIDS(2009))がある。EU分類ではC、R35に分類されている。

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	: ウサギ眼に対し1.2%溶液ないし2%以上の濃度が腐食性濃度との記述(SIDS(2009))、pHは12(0.05% w/w)(Merck(14th, 2006))である。ヒトの事故例で高濃度の粉塵または溶液により重度の眼の障害の報告(ACGIH(7th, 2001))や誤って眼に入り失明に至るような報告(DFGOT vol.12(1999))が多数ある。なお、皮膚に対しても腐食性を示し、EU分類ではC、R35に分類されている。
呼吸器感受性	: データなし
皮膚感受性	: 男性ボランティアによる皮膚感受性試験で、背中に0.063%~1.0%溶液を塗布して誘導をかけ、7日後に0.125%溶液を再塗布したが、用量依存性の刺激増強はあったが、再塗布したパッチ面の反応の増強は認められなかった。したがって、水酸化ナトリウムには皮膚感受性がなかった。
生殖細胞変異原性	: n vivo 試験のデータとして、マウスに腹腔内投与による骨髄細胞を用いた小核試験(体細胞 in vivo 変異原性試験)で小核の有意な増加は観察されず(SIDS(2009))、またマウスに腹腔内投与による卵母細胞を用いた染色体異常性誘発試験(生殖細胞 in vivo 変異原性試験)では染色体不分離の証拠は見出されていない(SIDS(2009))。これらの結果は体細胞及び生殖細胞を用いた in vivo 変異原性試験の結果が陰性であることを示している。なお、in vitro 変異原性試験として、Ames 試験で陰性(SIDS(2009))、CHO K1 細胞を用いた染色体異常試験で偽陽性(SIDS(2009))の報告がある。
発がん性	: ラットの経口投与12週間の発がん性試験で陰性(DFGOT vol.12(1999))などの報告がある。
生殖毒性:	: データなし
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	: 粉塵やミストの急性吸入暴露により粘膜刺激に続き、咳・呼吸困難などが引き起こされ、さらにばく露が強いと肺水腫やショックに陥る可能性がある(PATY(5th, 2001))。なお、潮解性や極小の蒸気圧などの物理化学的特性から粉塵形成はあり得ない(SIDS(2009))。そのほか、誤飲28症例で、推定25~37%溶液50~200mLにより上部消化管と食道の傷害が認められたとの報告(SIDS(2009))や、深刻な(誤飲)事故や自殺症例報告は多数あり口腔から食道までの重度の腐食を引き起こす(DFGOT vol.12(1999))。
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	: 経口、経皮、吸入またはその他の経路による反復ばく露の動物試験データはない(SIDS(2009))。
誤えん有害性	: データなし

12. 環境影響情報

製剤についてのデータは無い。

水酸化ナトリウムについて

生態毒性

水生環境有害性 短期(急性)	: 甲殻類(ネコゼミジンコ)の48時間LC50=40mg/L(SIDS, 2004, 他)
水生環境有害性 長期(慢性)	: 水溶液が強塩基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。

残留性・分解性 : データなし

生態蓄積性 : 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 : データなし

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物

: 水に溶解して希薄な水溶液とし、酸(希塩酸、希硫酸など)で中和させた後、多量の水で希釈して処理する。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。

または、都道府県知事の許可を得た廃棄物処理業者に委託処理をする。

廃棄においては関連法規ならびに地方自治体の条例に従うこと。

汚染容器及び包装

: 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

ADR/RID

国連番号 : 1824
品名 : SODIUM HYDROXIDE SOLUTION
国連分類 : 8
容器等級 : III

IMDG

国連番号 : 1824
品名 : SODIUM HYDROXIDE SOLUTION
国連分類 : 8
容器等級 : III

IATA

国連番号 : 1824
品名 : SODIUM HYDROXIDE SOLUTION
国連分類 : 8
容器等級 : III

海洋汚染物質 : 非該当

注意事項 : 輸送に際しては直射日光を避け、容器の漏れのないことを確かめ、落下、転倒、損傷がないように積み込み荷くずれの防止を確実にを行う。

15. 適用法令

毒物及び劇物取締法 : 非該当

化学物質排出把握管理促進法 (PRTR 法) : 非該当

労働安全衛生法 : 非該当

海洋汚染防止法 : 有害液体物質 (Z 類物質) (施行令別表第 1)

危険物船舶運送及び貯蔵規則 : 腐食性物質

航空法 : 腐食性物質

16. その他の情報

引用文献 : Lovibond Total Nitrogen Hydroxide LR/HR (Cat.No.424446, 00530359, 00530569, 530350, 530360, 4530360, 4530350) 2022.09.19
13901 の化学商品 化学工業日報社
化学物質安全情報 研究会編 オーム社
化学大辞典 東京化学同人
関東化学株式会社 安全データシート(水酸化ナトリウム)
富士フイルム和光純薬株式会社 安全データシート(水酸化ナトリウム)
安全衛生情報センター <http://www.jaish.gr.jp/>
独立行政法人 製品評価技術基盤機構 <http://www.nite.go.jp/>

この安全データシートは、各種の文献など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ので、取扱いには十分注意して下さい。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。なお、注意事項は通常の実用性を対象としたものであり、特殊な取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。

この安全データシート(SDS)は JIS Z 7253:2019 に基づいて作成しております。GHS 分類は JIS Z 7252 に基づくものであり、WTW 社、Tintometer 社、Suez 社の GHS 分類とは異なる場合があります。

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

Cat.No.	: 530370
製品の名称	: Vario 全窒素過硫酸塩試薬
供給者の会社名	: セントラル科学株式会社
住所	: 〒104-0053 東京都中央区晴海 2-1-40 晴海プライムスクエア
担当部門	: 技術サポート部
電話番号	: (03)3812-9186
FAX 番号	: (03)3814-7538
推奨用途及び使用上の制限	: 水分分析用試薬

2. 危険有害性の要約

GHS 分類:

物理化学的危険性	酸化性固体	区分 3
健康に対する有害性	急性毒性(経口)	区分 4
	皮膚腐食性/刺激性	区分 2
	呼吸器感作性	区分 1
	皮膚感作性	区分 1
	特定標的臓器毒性(単回ばく露)	区分 2(全身毒性)
	特定標的臓器毒性(単回ばく露)	区分 3(気道刺激性)
環境に対する有害性	水生環境有害性 長期(慢性)	区分 3

絵表示



注意喚起語

危険

危険有害性情報

火災助長のおそれ:酸化性物質
飲み込むと有害
皮膚刺激
アレルギー性皮膚反応を引き起こすおそれ
吸入するとアレルギー、喘息又は呼吸困難を起こすおそれ
呼吸器への刺激のおそれ
全身毒性の障害のおそれ
長期継続的影響によって水生生物に有毒

注意書き

<安全対策>

熱、高温のもの、火花、裸火及びその他の着火源から遠ざけること。禁煙。
衣服及び可燃物から遠ざけること。
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。
粉じん/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。
環境への放出を避けること。
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
取扱い後は手をよく洗うこと。
屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。
汚染された作業衣は作業場から出さないこと。

<応急措置>

皮膚(又は毛)に付着した場合:直ちに、汚染された衣類を全て脱ぐ/取り除くこと。付着部は多量の流水/シャワーで洗うこと。

皮膚刺激又は発しんが生じた場合：医師の診断／手当を受けること。
 飲み込んだ場合：口をすすぐこと。気分が悪い時は、医師の手当を受ける。
 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。口をすすぐこと。
 呼吸に関する症状が出た場合：医師の手当を受けること。
 気分が悪い場合：医師の診察／手当を受けること。
 ばく露又はばく露の懸念がある場合：医師の手当を受けること。
 汚染した衣類は再使用する場合には洗濯すること。
 <保管>
 施錠して保管すること。
 容器を密閉して換気の良いところで保管すること。
 <廃棄>
 内容物／容器を国際、国、都道府県又は市町村の規則に従って廃棄すること。

上記で記載がない危険性／有害性は区分に該当しない、または、分類できない。

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別 : 混合物

化学名	濃度又は濃度範囲	化学式	官報公示整理番号		CAS No.
			(化審法)	(安衛法)	
ペルオキシ二硫酸ナトリウム	80～90%	Na ₂ S ₂ O ₈	1-1131	公表	7775-27-1
ペルオキシ二硫酸カリウム	5～<10%	K ₂ S ₂ O ₈	1-456	公表	7727-21-1

4. 応急措置

吸入した場合 : 新鮮な空気のある場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させる。医師の手当を受ける。
 皮膚に付着した場合 : 汚染された衣類を全て脱ぐ／取り除き、直ちに多量の水で洗い流す。皮膚刺激が継続する場合は医師の手当を受ける。
 眼に入った場合 : 直ちに多量の流水で15分以上洗い流す。きれいな指で瞼を開いて洗い流す。医師の手当を受ける。
 飲み込んだ場合 : よく口をすすぎ、コップ1, 2杯の水を飲ませる。医師の手当を受ける。
 急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状 : アレルギー反応、刺激
 吸入した場合：粘膜の炎症、咳、息切れ
 飲み込んだ場合：吐き気、嘔吐、胃や腸のトラブル、粘膜の刺激、頭痛
 応急措置をする者の保護に必要な注意事項 : ゴム手袋と密閉ゴーグルなどの保護具を着用する。

5. 火災時の措置

適切な消火剤 : 水、二酸化炭素(CO₂)、泡、粉末消火剤
 使ってはならない消火剤 : 特になし
 火災時の特有の危険有害性 : 本製品は不燃性である。
 酸素の放出により着火効果がある。粉塵爆発の危険性。
 火災時に有害なガスが発生するため、消火の際には適切な保護具を着用する(硫黄酸化物(SO_x)、酸化ナトリウム、酸化ニカリウム)。
 特有の消火方法 : 火元への燃焼源を断ち、適切な消火剤を使用して消火する。移動可能な容器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。消火のための放水などにより環境に影響を及ぼす物質が流出しないよう適切な処置をする。
 消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置 : 消火活動は風上から行い、有害なガス又はミストの吸入を避ける。適切な保護具(個人用保護具)を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具 : 作業の際は適切な保護具を着用し、飛沫等が皮膚に付着したり、粉塵、蒸気を吸入しない

及び緊急時措置	ようにする。関係者以外の立ち入りを禁止する。屋内の場合、処理が終わるまで十分に換気を行う。風上から作業して、風下の人を退避させる。
環境に対する注意事項	: 流出した製品が河川などに排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。汚染された排液が適切に処理されずに環境へ流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	: 飛散したものを掃き集めて、空容器に回収する。漏洩した箇所は水で十分に洗い流す。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策	: 皮膚、目に付けたり、蒸気を吸入しないように適切な保護具を着用する。
安全取扱い注意事項	: 取扱いは換気の良い場所で行う。局所排気施設内で使用する。開封や取扱う際に粗暴な扱いをしない。漏れ、溢れ、飛散等しないようにし、みだりにダスト、蒸気、エアロゾルを発生させない。使用後は容器を密閉する。
接触回避	: 可燃物
衛生対策	: 使用中に飲食、喫煙をしてはならない。取扱い後は手を洗淨する。

保管

安全な保管条件	: 高温、湿気、水分、日光を避けて保管する。可燃物、アルコール、還元剤、重金属、強酸、強アルカリを避ける。 密閉してなるべく涼しい乾燥した場所で保管する(20±5°C)。
安全な容器包装材料	: 入荷時のパッケージで保管する。

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	: 設定されていない
ACGIH	: TWA 0.1 mg/m3(過硫酸塩として)
設備対策	: 屋内作業場での使用の場合は発生源の密閉化、又は局所排気装置を設置する。 取扱い場所の近くに手洗い、洗眼施設及び身体洗淨施設を設置する。

保護具

呼吸器用保護具	: 防塵マスク
手の保護具	: 保護手袋(ニトリルゴム、NBR)
眼、顔面の保護具	: ゴーグル型保護眼鏡
皮膚及び身体の保護具	: 保護衣

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態	: 固体・粉末
色	: 白色
臭い	: 無臭
融点／凝固点	: データなし
沸点又は初留点及び沸点範囲	: データなし
可燃性	: 可燃物と接触すると火災の原因となる可能性がある。
爆発下限及び爆発上限／可燃限界	: データなし
引火点	: 適用なし
自然発火点	: 適用なし
分解温度	: >100°C(CAS 7727-21-1)
pH	: 4.5@20°C(25g/L)
動粘性率	: 適用なし
溶解性	: 水に可溶
n-オクタノール／水分配係数(log 値)	: 適用なし
蒸気圧	: 適用なし
密度及び／又は相対密度	: 2.41g/cm ³ @20°C
相対ガス密度	: 適用なし

粒子特性 : データなし

10. 安定性及び反応性

反応性 : 粉塵爆発の危険性
 化学的安定性 : 通常条件で安定
 危険有害反応可能性 : アルコール、還元剤、重金属、強酸、強アルカリ
 避けるべき条件 : 湿気へのばく露、強熱(分解)
 混触危険物質 : 可燃物
 危険有害な分解生成物 : 酸素

11. 有害性情報

製剤についてのデータは無い。

急性毒性(経口) : ペルオキシニ硫酸ナトリウムについて
 ラット LD50=895mg/kg
 ペルオキシニ硫酸カリウムについて
 ラット LD50=1130mg/kg

急性毒性(経皮) : ペルオキシニ硫酸ナトリウムについて
 ウサギ LD50>10000mg/kg
 ペルオキシニ硫酸カリウムについて
 ラット LD50 値>10000mg/kg

急性毒性(吸入:粉じん、ミスト) : ペルオキシニ硫酸ナトリウムについて
 ラット LC50(4 時間)>5.1mg/L
 ペルオキシニ硫酸カリウムについて
 ラット LC50(4 時間)>10.7mg/L

皮膚腐食性/刺激性 : ペルオキシニ硫酸ナトリウムについて
 ウサギに本物質を 4 時間適用した皮膚刺激性試験において、紅斑及び浮腫の平均スコアは 0 であり刺激性なしと判断されている(SIDS(2006))。また、ウサギを用いた他の試験においても、刺激性なし又はごく軽度の刺激性ありとの結果であった(SIDS(2006)、NICNAS(2001))。
 ペルオキシニ硫酸カリウムについて
 動物については、ウサギを用いた皮膚刺激試験で、「not irritating」(SIDS(2005))旨の記述があるが、暴露時間等の詳細は不明である。ヒトについては、本物質の 17.5% 水溶液を 4 時間適用した試験で「刺激性あり」(SIDS(2005))旨の記述がある。SIDS(2005)は結論として、ヒトについては本物質の 5%以上の水溶液で「can cause skin irritation」と記述している。

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 : ペルオキシニ硫酸ナトリウムについて
 ウサギを用いた眼刺激性試験において、虹彩炎、角膜炎、結膜炎の平均スコアは全て 0 であり、刺激性なしと判断されている(SIDS(2006))。また、ウサギを用いた別の試験では、適用 48 時間後に軽度な結膜炎がみられた(NICNAS(2001))との記載があるが、この記載の引用元である IUCLID(2000)では刺激性なしと判断している。
 ペルオキシニ硫酸カリウムについて
 動物については、「8 匹のウサギを用いた眼刺激試験で、平均スコア値は角膜、虹彩、結膜いずれも 0 である」(SIDS(2005))旨の記述がある。また、NICNAS(2001)では、同じ試験について「marginal irritation to rabbit eyes」との記述がある。さらに、SIDS(2005)には、「ペルオキシニ硫酸塩類はヒトの眼に有害である」旨の記述がある。

呼吸器感受性 : ペルオキシニ硫酸ナトリウムについて
 ヒトにおいて吸入ばく露による喘息症状が誘発されたとの症例報告がある(SIDS(2006)、NICNAS(2001))。
 ペルオキシニ硫酸カリウムについて
 ヒトについては、in vivo 免疫学的試験(皮膚プリック試験)で「製造工場従業員の 52 人中 2 人が本物質のみに陽性、3 人が類縁物質のジアンモニウム塩(CAS No. 7727-54-0)のみに陽性、3 人が本物質とジアンモニウム塩両方に陽性であった。陽性結果と肺機能のわずかな低下には相関傾向がみられた」(SIDS(2005))旨の記述が

ある。また、SIDS(2005)では、美容師に職業性喘息の報告もあり、「ヒトでの試験報告は、本物質が職業暴露で呼吸器感作性物質であることを示す」と結論している。

皮膚感作性

: ペルオキシ二硫酸ナトリウムについて
 モルモットを用いた感作性試験(OECD TG 406、GLP 準拠)が2件ある。1方の試験では、軽度の紅斑のみがみられた(投与群 1/20匹、対照群 3/20匹)ことから、感作性なしと判断されている(SIDS(2006))。もう一方の試験では、感作誘導後、皮内注射による感作誘発に対しては陽性、表皮適用による感作誘発に対しては陰性の結果が得られた(SIDS(2006)、NICNAS(2001))。ヒトにおいては、パッチテストの結果で感作性なし(SIDS(2006))との結果と、感作性を示唆する報告(NICNAS(2001))の両方がある。これらの報告から、SIDS(2006)及びNICNAS(2001)は本物質を感作性物質と判断している。

ペルオキシ二硫酸カリウムについて

ヒトについては、SIDS(2005)では、本物質の2.5%溶液を適用したパッチテストで研究補助業務で1件、美容師について1件の陽性報告が記述されている。また、類縁物質のジアンモニウム塩(CAS No. 7727-54-0)については、美容師に職業暴露として、「湿疹、皮膚病、吹き出物がみられた」(SIDS(2005))、「アレルギー性皮膚炎がみられた」(NICNAS(2001))旨の記述があり、SIDS(2005)は「ヒトでの試験報告は、本物質が職業暴露で皮膚感作性物質であることを示す」と結論している。

生殖細胞変異原性

: ペルオキシ二硫酸ナトリウムについて
 in vivo では、マウスの小核試験、ラットの不定期DNA合成試験で陰性(IUCLID(2000)、NICNAS(2001))、in vitro では、細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞の染色体異常試験、ラット肝培養細胞の不定期DNA合成試験で陰性である(SIDS(2006)、IUCLID(2000)、NICNAS(2001))。

発がん性

: データなし

生殖毒性:

: データなし

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

: ペルオキシ二硫酸ナトリウムについて
 本物質は気道刺激性がある。ヒトでは複数の事例があるが、分類に利用できるデータはない。実験動物では、ラットの吸入ばく露で呼吸困難、呼吸障害、鼻腔からの鼻汁、ラットの経口投与で鼻腔の分泌物、不規則呼吸、鎮静、運動失調、呼吸困難、下痢、筋肉の緊張低下、散瞳が報告されている(SIDS(2006)、ACGIH(7th, 2001)、NICNAS(2001))。なお、ラットの経口投与の知見は、区分2に相当する濃度の範囲でみられた。

ペルオキシ二硫酸カリウムについて

ラットの経口致死量を求める単回投与試験で、「活動低下(depression)、浅い呼吸(weak breathing)、呼吸促進が認められた。これらの症状は、生存動物においては4日以内に回復した」(SIDS(2005))旨の記述がある。この影響は区分2のガイダンス値の範囲内で見られた。また、ヒト影響として、「鼻汁、呼吸困難」(SIDS(2005))との記述もある。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

: ペルオキシ二硫酸ナトリウムについて
 ヒトでは本物質反復ばく露による有害性知見はない。実験動物ではラットに90日間混餌投与した試験で、区分2までの用量範囲内(1,000ppm:100mg/kg/day相当)では毒性所見はみられず、区分2を超える用量(3,000ppm:225mg/kg/day相当)においても、刺激性によると考えられる消化管粘膜上皮の変化(壊死、萎縮)がみられたのみであった(SIDS(2006)、ACGIH(2001)、NICNAS(2001))。

ペルオキシ二硫酸カリウムについて

雄ラットを用いた28日間反復経口投与試験で、「毒性影響はない」(SIDS(2005))旨の記述がある。

誤えん有害性

: データなし

12. 環境影響情報

製剤についてのデータは無い。

生態毒性

水生環境有害性 短期(急性) : ペルオキシ二硫酸ナトリウムについて

藻類(Pseudokirchneriella subcapitata)の72時間ErC50>1000mg/L(環境庁生態影響

水生環境有害性 長期(慢性)	: 試験, 1999) 甲殻類(オオミジンコ)の 48 時間 EC50=133mg/L (SIDS, 2005) 魚類(メダカ)の 96 時間 LC50>100mg/L (環境庁生態影響試験, 1999) : ペルオキシ二硫酸ナトリウムについて 藻類(Pseudokirchneriella subcapitata)の 72 時間 NOEC=3.2mg/L (環境庁生態影響試験, 1999)
残留性・分解性	: データなし
生態蓄積性	: データなし
土壤中の移動性	: データなし
オゾン層への有害性	: データなし

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。 都道府県知事の許可を得た廃棄物処理業者に委託処理をする。 廃棄においては関連法規ならびに地方自治体の条例に従うこと。
汚染容器及び包装	: 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

ADR/RID

国連番号	: 3214
品名	: PERSULPHATES, INORGANIC, N.O.S.
国連分類	: 5.1
容器等級	: III

IMDG

国連番号	: 3214
品名	: PERSULPHATES, INORGANIC, N.O.S.
国連分類	: 5.1
容器等級	: III

IATA

国連番号	: 3214
品名	: PERSULPHATES, INORGANIC, N.O.S.
国連分類	: 5.1
容器等級	: III

海洋汚染物質:	: 非該当
注意事項:	: 輸送に際しては直射日光を避け、容器の漏れのないことを確かめ、落下、転倒、損傷がないように積み込み荷くずれの防止を確実に行う。

15. 適用法令

毒物及び劇物取締法	: 非該当
化学物質排出把握管理促進法 (PRTR 法)	: 第 1 種指定化学物質(法第 2 条第 2 項、施行令第 1 条別表第 1) ペルオキシ二硫酸の水溶性塩(No.395)
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) ペルオキシ二硫酸ナトリウム、ペルオキシ二硫酸カリウム 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) ペルオキシ二硫酸ナトリウム(No.529)、ペルオキシ二硫酸カリウム(No.528)
消防法	: 危険物第一類 ペルオキシ 二硫酸塩類 危険等級Ⅲ
危険物船舶運送及び貯蔵規則	: 酸化性物質類・酸化性物質 ペルオキシ二硫酸ナトリウム
航空法	: 酸化性物質類・酸化性物質 ペルオキシ二硫酸ナトリウム

16. その他の情報

引用文献

: Lovibond Vario Total N Persulfate RGT (Cat.No.00530379, 530370, 4530370, 00570379) 2022.10.20
13901 の化学商品 化学工業日報社
化学物質安全情報 研究会編 オーム社
化学大辞典 東京化学同人
関東化学株式会社 安全データシート(ペルオキシ二硫酸ナトリウム、ペルオキシ二硫酸カリウム)
富士フィルム和光純薬株式会社 安全データシート(ペルオキシ二硫酸ナトリウム、ペルオキシ二硫酸カリウム)
安全衛生情報センター <http://www.jaish.gr.jp/>
独立行政法人 製品評価技術基盤機構 <http://www.nite.go.jp/>

この安全データシートは、各種の文献など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ので、取扱いには十分注意して下さい。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。なお、注意事項は通常の実用性を対象としたものであり、特殊な取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。

この安全データシート(SDS)は JIS Z 7253:2019 に基づいて作成しております。GHS 分類は JIS Z 7252 に基づくものであり、WTW 社、Tintometer 社、Suez 社の GHS 分類とは異なる場合があります。

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

Cat.No.	: 530380
製品の名称	: Vario 全窒素試薬 A
供給者の会社名	: セントラル科学株式会社
住所	: 〒104-0053 東京都中央区晴海 2-1-40 晴海プライムスクエア
担当部門	: 技術サポート部
電話番号	: (03)3812-9186
FAX 番号	: (03)3814-7538
推奨用途及び使用上の制限	: 水分分析用試薬

2. 危険有害性の要約

GHS 分類:

健康に対する有害性	急性毒性(経口)	区分 4
	眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	区分 1
	呼吸器感作性	区分 1
	皮膚感作性	区分 1
	特定標的臓器毒性(単回ばく露)	区分 3(気道刺激性)
環境に対する有害性	水生環境有害性 短期(急性)	区分 3
	水生環境有害性 長期(慢性)	区分 3

絵表示



注意喚起語

危険

危険有害性情報

飲み込むと有害
アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ
重篤な眼の損傷
吸入するとアレルギー、ぜん(喘)息又は呼吸困難を起こすおそれ
呼吸器への刺激のおそれ
水生生物に有害
長期継続的影響によって水生生物に有害

注意書き

<安全対策>

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。

粉じんの吸入を避けること。

環境への放出を避けること。

この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。

取扱い後は手をよく洗うこと。

屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。

汚染された作業衣は作業場から出さないこと。

<応急措置>

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。

皮膚(又は毛)に付着した場合: 付着部は多量の流水/シャワーで洗うこと。

皮膚刺激又は発しん(疹)が生じた場合: 医師の診察/手当を受けること。

飲み込んだ場合: 気分が悪い時は、医師の手当を受ける。

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手当を受けること。

口をすすぐこと。

呼吸に関する症状が出た場合：医師に連絡すること。

汚染した衣類は再使用する場合には洗濯すること。

<保管>

施錠して保管すること。

容器を密閉して換気の良いところで保管すること。

<廃棄>

内容物／容器を国際、国、都道府県又は市町村の規則に従って廃棄すること。

上記で記載がない危険性／有害性は区分に該当しない、または、分類できない。

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	濃度又は濃度範囲	化学式	官報公示整理番号		CAS No.
			(化審法)	(安衛法)	
二亜硫酸二ナトリウム	90～100%	Na ₂ S ₂ O ₅	1-502	公表	7681-57-4

4. 応急措置

- 吸入した場合** : 新鮮な空気のある場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させる。
- 皮膚に付着した場合** : 汚染された衣類を全て脱ぐ／取り除き、直ちに付着部を多量の水で洗い流す。皮膚刺激が続く場合は、医師の手当を受ける。
- 眼に入った場合** : 直ちに多量の流水で15分以上洗い流す。きれいな指で瞼を開いて洗い流す。直ちに医師の手当を受ける。
- 飲み込んだ場合** : よく口をすすぎ、コップ1, 2杯の水を飲ませる。医師の手当を受ける。
- 急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状** : アレルギー反応、刺激
吸入した場合：粘膜刺激、咳、息切れ
飲み込んだ場合：吸収、胃や腸の不調
- 応急措置をする者の保護に必要な注意事項** : ゴム手袋と密閉ゴーグルなどの保護具を着用する。

5. 火災時の措置

- 適切な消火剤** : 周囲の状況に適した消火剤を使用する
- 使ってはならない消火剤** : 特になし
- 火災時の特有の危険有害性** : 本製品は不燃性である。
火災時に有害なガスが発生するため、消火の際には適切な保護具を着用する(硫黄酸化物(SO_x)、酸化ナトリウム)。
- 特有の消火方法** : 火元への燃焼源を断ち、適切な消火剤を使用して消火する。移動可能な容器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。
- 消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置** : 消火活動は風上から行い、有害なガス又はミストの吸入を避ける。適切な保護具(個人用保護具)を着用する。

6. 漏出時の措置

- 人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置** : 作業の際は適切な保護具を着用し、飛沫等が皮膚に付着したり、粉塵、蒸気を吸入しないようにする。関係者以外の立ち入りを禁止する。屋内の場合、処理が終わるまで十分に換気を行う。風上から作業して、風下の人を退避させる。
- 環境に対する注意事項** : 流出した製品が河川などに排出され、環境へ影響を起さないように注意する。汚染された排液が適切に処理されずに環境へ流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** : 飛散したものを掃き集めて、空容器に回収する。飛散した場所は大量の水で洗い流す。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

- 技術的対策 : 皮膚に付いたり、粉塵を吸入しないように適切な保護具を着用する。

安全取扱い注意事項	: 取扱いは換気の良い場所で行う。局所排気施設内で使用する。開封や取扱う際に粗暴な扱いをしない。漏れ、溢れ、飛散等しないようにし、みだりにエアロゾル、粉塵を発生させない。使用後は容器を密閉する。
接触回避	: 酸
衛生対策	: 使用中に飲食、喫煙をしてはならない。取扱い後は手を洗淨する。

保管

安全な保管条件	: 高温、直射日光、湿気、水分を避ける。 密閉して換気の良いなるべく涼しい乾燥した暗場所で保管する(20±5°C)。
安全な容器包装材料	: 入荷時のパッケージで保管する。

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	: 設定されていない
ACGIH	: TWA 5mg/m ³
設備対策	: 屋内作業場での使用の場合は発生源の密閉化、又は局所排気装置を設置する。 取扱い場所の近くに手洗い、洗眼施設及び身体洗淨施設を設置する。

保護具

呼吸器用保護具	: 保護マスク
手の保護具	: 保護手袋(NBR)
眼、顔面の保護具	: ゴーグル型保護眼鏡
皮膚及び身体の保護具	: 保護衣

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態	: 固体・粉末
色	: 無色
臭い	: 酸っぱい
融点／凝固点	: 150°C
沸点又は初留点及び沸点範囲	: 適用なし 分解
可燃性	: 不燃性
爆発下限及び爆発上限／可燃限界	: 爆発性なし
引火点	: 適用なし
自然発火点	: 適用なし(固体)
分解温度	: > 150°C
pH	: 4.5@20°C(50g/L)
動粘性率	: 適用なし(固体)
溶解性	: 水: 650g/L@20°C
n-オクタノール／水分分配係数(log 値)	: 適用なし
蒸気圧	: 適用なし(固体)
密度及び／又は相対密度	: 2.36g/cm ³ @20°C
相対ガス密度	: データなし
粒子特性	: データなし

10. 安定性及び反応性

反応性	: 危険有害反応可能性の項参照
化学的安定性	: 通常条件で安定
危険有害反応可能性	: 酸と接触すると有毒なガスを発生する。酸と反応して二酸化硫黄を生成する。 酸化剤、亜硝酸塩、硝酸塩、硫化物と発熱反応。
避けるべき条件	: 加熱(分解)
混触危険物質	: 特になし

危険有害な分解生成物 : 二酸化硫黄、硫黄酸化物(SO_x)、酸化ナトリウム

11. 有害性情報

- 急性毒性(経口)** : ラット LD50=1540mg/kg
- 急性毒性(経皮)** : ラット LD50>2000mg/kg
- 急性毒性(吸入:粉じん、ミスト)** : データなし
- 皮膚腐食性/刺激性** : 本物質は、ウサギを用いた試験で刺激性はない(SIDS(2001)、IUCLID(2000))。一方、ヒトにおける十分な情報は認められない。さらに、ACGIH(7th, 2001)の要約には、本物質が皮膚刺激性であることを推奨できる十分なデータはない、と記載されている。
- 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性** : SIDS(2001)ではウサギを用いた眼刺激性/腐食性試験(OECD TG 405 準拠)において、「刺激性。眼に重篤な損傷の危険性」との結果から、「眼刺激性物質である」と結論している。また、本物質は、EU DSD 分類において「Xi: R41」、EU CLP 分類において「Eye Dam. 1 H318」に分類されている。
- 呼吸器感受性** : (1)本物質を写真現像の定着剤として扱っている37歳女性放射線技師の職業性喘息と本物質の関連性が疑われたため、本患者と9人の対照者に対してチャレンジテストを実施したところ、本患者及び対照者1人で陽性反応を示したことから、本物質と職業性喘息の間には疫学的証拠が確認されたとの報告がある(Eur Respir J. 25(2), 386-388(2008))。
(2)本物質を薬剤として使用するクリーニング店従業員に職業性喘息が発生したとの報告がある(ACGIH(7th, 2001))。
(3)本物質を保存料として使用した食用酢を摂取した67歳女性に重篤な喘息が引き起こされたとの報告がある(ACGIH(7th, 2001))。
(4)本物質はヒトにおいて呼吸器感受性を引き起こす可能性は低いものの、高感受性集団には喘息症状を発生させる可能性があるとされている(SIAR(2001)、NICNAS IMAP(Accessed Dec. 2018))。
- 皮膚感受性** : (1)本物質を保存液として使っていたレストランで保存液に漬けたジャガイモを装着感の悪いビニール製手袋を着けてスライス作業していた50歳女性に皮膚炎が発生したことからパッチテストを行ったところ、陽性反応を示した。そこで、同一レストランで他業務に就いたところ皮膚炎はゆっくりと回復したとの報告がある(Contact Dermatitis. 61(4), 244-245(2009))。
(2)1,751人の患者を対象としたパッチテストでは、71人が陽性反応を示し、うち33人が本物質との関連性を特定され、38人は関連性が不明であったとの報告がある(HSDB(2011))。
(3)陽性のパッチテストとアレルギー性接触皮膚炎が少数例で観察されたとの報告がある(SIAR(2001))。
(4)980人の湿疹患者に対するパッチテストにおいて、14人が陽性反応を示したとの報告がある。なお、当該結果はNICNASの承認基準(2005)における皮膚感受性の基準を満たしていないともされている(NICNAS IMAP(Accessed Dec. 2018))。
- 生殖細胞変異原性** : in vivo では、ラットの優性致死試験、マウス及びハムスターの小核試験、ラット、マウス、チャイニーズハムスターの染色体異常試験、姉妹染色分体交換試験でいずれも陰性である(SIDS(2001)、HSDB(Access on September 2013))。in vitro では、細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞の染色体異常試験で陰性、陽性の結果が混在する(SIDS(2001)、HSDB(Access on September 2013))。
- 発がん性** : ACGIH(1995)でA4と評価されている。また、IARC 54(1992)は二亜硫酸塩としてGroup 3と評価している。
- 生殖毒性:** : ラットの多世代試験(ACGIH(7th, 2001)、IARC 54(1992)、SIDS(2001))、ラット、ウサギの発生毒性試験(SIDS(2001))において生殖毒性、発生毒性がみられない。
- 特定標的臓器毒性(単回ばく露)** : ヒトにおいて、喉の炎症を引き起こすとの記載(HSDB(Access on September 2013))やマウスにおいて上部呼吸器への刺激がみられた(ACGIH(7th, 2001))。
- 特定標的臓器毒性(反復ばく露)** : データなし
- 誤えん有害性** : データなし

12. 環境影響情報

生態毒性

水生環境有害性 短期(急性) : 藻類(Scenedesmus subspicatus)の72時間 EC50=48.1 mg/L (SIDS, 2004)

水生環境有害性 長期(慢性) : 藻類(Scenedesmus subspicatus)の72時間 EC50=48.1 mg/L (SIDS, 2004)

残留性・分解性

: データなし

生態蓄積性

: データなし

土壤中の移動性

: データなし

オゾン層への有害性

: データなし

13. 廃棄上の注意**残余廃棄物**

: ほぼ同量の炭酸ナトリウムとよく混合し、大型容器にはった水を加える。次亜塩素酸カルシウム(さらし粉)を加え、攪拌して約1時間放置の後、塩酸で中和し、大量の水で希釈処理する。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。または、都道府県知事の許可を得た廃棄物処理業者に委託処理をする。

廃棄においては関連法規ならびに地方自治体の条例に従うこと。

汚染容器及び包装

: 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**ADR/RID**

国連番号 : 非該当

品名 : 非該当

国連分類 : 非該当

容器等級 : 非該当

IMDG

国連番号 : 非該当

品名 : 非該当

国連分類 : 非該当

容器等級 : 非該当

IATA

国連番号 : 非該当

品名 : 非該当

国連分類 : 非該当

容器等級 : 非該当

海洋汚染物質:

: 非該当

注意事項:

: 輸送に際しては直射日光を避け、容器の漏れのないことを確かめ、落下、転倒、損傷がないように積み込み荷くずれの防止を確実にを行う。

15. 適用法令**毒物及び劇物取締法**

: 非該当

化学物質排出把握管理促進法 (PRTR法)

: 非該当

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)

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) 二亜硫酸ナトリウム(No.412)

16. その他の情報**引用文献**

: Lovibond Vario Total Nitrogen Reagent A (Cat.No.00530389, 530380,34530380)
2022.05.06

13901の化学商品 化学工業日報社

化学物質安全情報 研究会編 オーム社

化学大辞典 東京化学同人

関東化学株式会社 安全データシート(二亜硫酸ナトリウム)

富士フイルム和光純薬株式会社 安全データシート(二亜硫酸ナトリウム)

安全衛生情報センター <http://www.jaish.gr.jp/>

独立行政法人 製品評価技術基盤機構 <http://www.nite.go.jp/>

この安全データシートは、各種の文献など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ので、取扱いには十分注意して下さい。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。なお、注意事項は通常の実用性を対象としたものであり、特殊な取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。

この安全データシート(SDS)は JIS Z 7253:2019 に基づいて作成しております。GHS 分類は JIS Z 7252 に基づくものであり、WTW 社、Tintometer 社、Suez 社の GHS 分類とは異なる場合があります。

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

Cat.No. : 530390
製品の名称 : Vario 全窒素試薬 B
供給者の会社名 : セントラル科学株式会社
住所 : 〒104-0053 東京都中央区晴海 2-1-40 晴海プライムスクエア
担当部門 : 技術サポート部
電話番号 : (03)3812-9186
FAX 番号 : (03)3814-7538
推奨用途及び使用上の制限 : 水分分析用試薬

2. 危険有害性の要約

GHS 分類:

健康に対する有害性	急性毒性(経口)	区分 4
	眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	区分 1
	呼吸器感作性	区分 1
	皮膚感作性	区分 1
	生殖細胞変異原性	区分 2
	発がん性	区分 1A
	特定標的臓器毒性(反復ばく露)	区分 1(免疫系、呼吸器、腎臓)

絵表示



注意喚起語

危険

危険有害性情報

飲み込むと有害
アレルギー性皮膚反応を引き起こすおそれ
重篤な眼の損傷
吸入するとアレルギー、喘息又は呼吸困難を起こすおそれ
遺伝性疾患のおそれの疑い
発がんのおそれ
長期にわたる又は反復暴露による免疫系、呼吸器、腎臓の障害

注意書き

<安全対策>

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。

粉じん/ガス/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、飲食又は喫煙をしないこと。

全ての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。

使用前に取扱説明書を入手すること。

取扱い後は手をよく洗うこと。

汚染された作業衣は作業場から出さないこと。

<応急措置>

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。

皮膚(又は毛)に付着した場合: 直ちに、汚染された衣類を全て脱ぐ/取り除くこと。付着部は多量の流水/シャワーで洗うこと。

皮膚刺激又は発疹が生じた場合: 医師の診察/手当を受けること。

飲み込んだ場合: 口をすすぐこと。気分が悪い時は、医師の手当を受ける。

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。

呼吸に関する症状が出た場合：医師に連絡すること。

気分が悪い場合：医師の診察／手当を受けること。

ばく露又はばく露の懸念がある場合：医師の診察／手当を受けること。

汚染した衣類は再使用する場合には洗濯すること。

<保管>

施錠して保管すること。

<廃棄>

内容物／容器を国際、国、都道府県又は市町村の規則に従って廃棄すること。

上記で記載がない危険性／有害性は区分に該当しない、または、分類できない。

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別 : 混合物

化学名	濃度又は濃度範囲	化学式	官報公示整理番号		CAS No.
			(化審法)	(安衛法)	
石英	25～35%	SiO ₂	1-548	公表	14808-60-7
二亜硫酸ナトリウム	5～10%	Na ₂ S ₂ O ₅	1-502	公表	7681-57-4
二ナトリウム=4,5-ジヒドロキシナフタレン-2,7-ジスルホナート二水和物	5～<10%	C ₁₀ H ₆ Na ₂ O ₈ S ₂ ·2H ₂ O	非該当	非該当	5808-22-0

4. 応急措置

- 吸入した場合** : 新鮮な空気の場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させる。症状がある場合は医師の手当を受ける。
- 皮膚に付着した場合** : 汚染された衣類を全て脱ぐ／取り除き、直ちに付着部を多量の水で洗い流す。皮膚刺激がある場合は医師の手当を受ける。
- 眼に入った場合** : 直ちに多量の流水で15分以上洗い流す。きれいな指で瞼を開いて洗い流す。直ちに医師の手当を受ける。
- 飲み込んだ場合** : よく口をすすぎ、コップ1, 2杯の水を飲ませる。直ちに医師の手当を受ける。
- 急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状** : 刺激と腐食、アレルギー反応
吸入した場合：粘膜の炎症、咳、呼吸困難
多量に飲み込んだ場合：吐き気、嘔吐、下痢、吸収
- 応急措置をする者の保護に必要な注意事項** : ゴム手袋と密閉ゴーグルなどの保護具を着用する。

5. 火災時の措置

- 適切な消火剤** : 周囲の状況に適した消火剤を使用する
- 使ってはならない消火剤** : 特になし
- 火災時の特有の危険有害性** : 本製品は不燃性である。
火災時に有害なガスが発生するため、消火の際には適切な保護具を着用する(硫黄酸化物(SO_x)、窒素酸化物(NO_x)、酸化ナトリウム)。
- 特有の消火方法** : 火元への燃焼源を断ち、適切な消火剤を使用して消火する。移動可能な容器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。消火のための放水などにより環境に影響を及ぼす物質が流出しないよう適切な処置をする。
- 消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置** : 消火活動は風上から行い、有害なガス又はミストの吸入を避ける。適切な保護具(個人用保護具)を着用する。

6. 漏出時の措置

- 人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置** : 作業の際は適切な保護具を着用し、飛沫等が皮膚に付着したり、粉塵、蒸気を吸入しないようにする。関係者以外の立ち入りを禁止する。屋内の場合、処理が終わるまで十分に換気を行う。風上から作業して、風下の人を退避させる。

- 環境に対する注意事項** : 流出した製品が河川などに排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。汚染された排液が適切に処理されずに環境へ流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** : 飛散したものを掃き集めて、空容器に回収する。飛散した場所は大量の水で洗い流す。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

- 技術的対策** : 皮膚に付けたり、蒸気を吸入しないように適切な保護具を着用する。
- 安全取扱い注意事項** : 取扱いは換気の良い場所で行う。局所排気施設内で使用する。開封や取扱う際に粗暴な扱いをしない。漏れ、溢れ、飛散等しないようにし、みだりに蒸気、エアロゾルを発生させない。使用後は容器を密閉する。
- 接触回避** : 酸、酸化剤との接触を避ける。
- 衛生対策** : 使用中に飲食、喫煙をしてはならない。取扱い後は手を洗淨する。

保管

- 安全な保管条件** : 酸と一緒に保管しない。酸化剤から遠ざける。高温、直射日光、湿気、水分を避ける。密閉してなるべく涼しい乾燥した場所で保管する(20±5°C)。
- 安全な容器包装材料** : 入荷時のパッケージで保管する。

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** : 0.03mg/m³(SiO₂として)
- ACGIH** : TWA 0.25mg/m³(SiO₂として)
TWA 5mg/m³(二亜硫酸二ナトリウムとして)

設備対策 : 屋内作業場での使用の場合は発生源の密閉化、又は局所排気装置を設置する。取扱い場所の近くに手洗い、洗眼施設及び身体洗淨施設を設置する。

保護具

- 呼吸器用保護具** : 防塵マスク
- 手の保護具** : 保護手袋(NBR)
- 眼、顔面の保護具** : ゴーグル型保護眼鏡
- 皮膚及び身体の保護具** : 保護衣

9. 物理的及び化学的性質

- 物理的状態** : 固体・結晶粉末
- 色** : 黄～茶色
- 臭い** : 無臭
- 融点／凝固点** : データなし
- 沸点又は初留点及び沸点範囲** : データなし
- 可燃性** : 不燃性
- 爆発下限及び爆発上限／可燃限界** : 爆発性なし
- 引火点** : 適用なし
- 自然発火点** : 適用なし(固体)
- 分解温度** : データなし
- pH** : データなし
- 動粘性率** : 適用なし
- 溶解性** : 水:部分的に不溶
- n-オクタノール／水分分配係数(log 値)** : 適用なし(混合物)
- 蒸気圧** : 適用なし
- 密度及び／又は相対密度** : データなし
- 相対ガス密度** : 適用なし
- 粒子特性** : データなし

10. 安定性及び反応性

反応性	: 危険有害反応可能性の項参照
化学的安定性	: 通常条件で安定
危険有害反応可能性	: 酸と接触すると有毒なガスを生成する。酸と反応して二酸化硫黄を生成する。酸化剤と反応する。
避けるべき条件	: 加熱
混触危険物質	: 特になし
危険有害な分解生成物	: 二酸化硫黄、アンモニア (NH ₃)、硫黄酸化物 (SO _x)、窒素酸化物 (NO _x)、酸化ナトリウム

11. 有害性情報

製剤についてのデータは無い。

急性毒性(経口)	: 二亜硫酸ナトリウムについて ラット LD50 値=1540mg/kg
急性毒性(経皮)	: 二亜硫酸ナトリウムについて ラット LD50 値>2000mg/kg
皮膚腐食性/刺激性	: データなし
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	: 二亜硫酸ナトリウムについて SIDS(2001)ではウサギを用いた眼刺激性/腐食性試験(OECD TG 405 準拠)において、「刺激性。眼に重篤な損傷の危険性」との結果から、「眼刺激性物質である」と結論している。また、本物質は、EU DSD 分類において「Xi: R41」、EU CLP 分類において「Eye Dam. 1 H318」に分類されている。
呼吸器感受性	: 二亜硫酸ナトリウムについて (1)本物質を写真現像の定着剤として扱っている 37 歳女性放射線技師の職業性喘息と本物質の関連性が疑われたため、本患者と 9 人の対照者に対してチャレンジテストを実施したところ、本患者及び対照者 1 人で陽性反応を示したことから、本物質と職業性喘息との間には疫学的証拠が確認されたとの報告がある(Eur Respir J. 25(2), 386-388(2008))。 (2)本物質を薬剤として使用するクリーニング店従業員に職業性喘息が発生したとの報告がある(ACGIH(7th, 2001))。 (3)本物質を保存料として使用した食用酢を摂取した 67 歳女性に重篤な喘息が引き起こされたとの報告がある(ACGIH(7th, 2001))。 (4)本物質はヒトにおいて呼吸器感受性を引き起こす可能性は低いものの、高感受性集団には喘息症状を発生させる可能性があるとされている(SIAR(2001)、NICNAS IMAP(Accessed Dec. 2018))。
皮膚感受性	: 二亜硫酸ナトリウムについて (1)本物質を保存液として使っていたレストランで保存液に漬けたジャガイモを装着感の悪いビニール製手袋を着けてスライス作業していた 50 歳女性に皮膚炎が発生したことからパッチテストを行ったところ、陽性反応を示した。そこで、同一レストランで他業務に就いたところ皮膚炎はゆっくりと回復したとの報告がある(Contact Dermatitis. 61(4), 244-245(2009))。 (2)1,751 人の患者を対象としたパッチテストでは、71 人が陽性反応を示し、うち 33 人が本物質との関連性を特定され、38 人は関連性が不明であったとの報告がある(HSDB(2011))。 (3)陽性のパッチテストとアレルギー性接触皮膚炎が少数例で観察されたとの報告がある(SIAR(2001))。 (4)980 人の湿疹患者に対するパッチテストにおいて、14 人が陽性反応を示したとの報告がある。なお、当該結果は NICNAS の承認基準(2005)における皮膚感受性の基準を満たしていないともされている(NICNAS IMAP(Accessed Dec. 2018))。
生殖細胞変異原性	: 石英について In vivo では、気管内注入によるラット肺胞上皮細胞を用いた hprt 遺伝子突然変異試験で陽性、投与方法は不明であるが、マウス肺組織の hprt 遺伝子突然変異試験で陰性、腹腔内投与によるマウス小核試験で陰性、ばく露方法は不明ながら、ヒトリンパ球の染色体異常試験、姉妹染色分体交換試験で陽性、ラット肺、末梢血を用いた酸化 DNA 傷害試験で陽性又は陰性、ラット肺上皮細胞の DNA 切断試験で陽性である

(SIDS (2013)、CICAD 24(2000)、DFGOT vol. 14(2000)、IARC 68(1997))。In vitro では、哺乳類培養細胞の遺伝子突然変異試験で陽性、陰性の結果、哺乳類培養細胞の小核試験で陽性、陰性の結果、染色体異常試験、姉妹染色分体交換試験で陰性である(SIDS(2013)、CICAD 24(2000)、DFGOT vol. 14(2000)、IARC 68(1997))。なお、本物質の遺伝毒性は、当該物質からの、あるいは当該物質による炎症細胞からの活性酸素種に起因すると考えられる(SIDS(2013)、IARC 100C(2012))。

二亜硫酸ナトリウムについて

in vivo では、ラットの優性致死試験、マウス及びハムスターの小核試験、ラット、マウス、チャイニーズハムスターの染色体異常試験、姉妹染色分体交換試験でいずれも陰性である(SIDS(2001)、HSDB(Access on September 2013))。in vitro では、細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞の染色体異常試験で陰性、陽性の結果が混在する(SIDS(2001)、HSDB(Access on September 2013))。

発がん性

: 石英について

多くの疫学研究結果において、本物質(石英)を含む結晶質シリカへの職業ばく露と肺がんリスクの増加との間に正の相関が認められており、特に複数の研究結果をプールし異なるメタ解析を行っても、相対リスクは一貫して有意な増加を示した(IARC 100C(2012)、SIDS(2013))。すなわち、本物質の形状を有する結晶質シリカ粉じんの吸入ばく露によりヒトで肺がんの発症リスクが増加するのは十分な証拠があるとしている(IARC 100C(2012))。

一方、実験動物では雌雄ラットに本物質(空気力学的中央粒子径(MMAD): 1.3 μm)を 1 mg/m³で 2 年間吸入ばく露した試験、また雌ラットに本物質(MMAD: 2.24 μm)を 12 mg/m³で 83 週間鼻部ばく露した試験において、ばく露群では肺腫瘍の有意な増加がみられ、組織型としては腺がんが多かった。さらに、雌ラットに本物質(MMAD: 1.8 μm)を 6.1、30.6 mg/m³で鼻部ばく露した試験でも、用量依存的に肺腫瘍の増加がみられ、組織型では扁平上皮がんが最多で、細気管支/肺胞上皮がん、又は腺腫も多くみられた(IARC 100c(2012))。

以上、ヒト及び実験動物での発がん性情報より、IARC は本物質粉じんばく露によるヒト発がん性に対し、1997 年に「グループ 1」に分類し、2012 年の再評価でも分類結果を変更していない(IARC 68(1997)、IARC 100C(2012))。他の国際機関による発がん性分類結果としては、日本産業衛生学会が「第 1 群」に(産衛学会勧告(2015))、ACGIH が 2004 年以降「A2」に(ACGIH(7th, 2006))、NTP が結晶質シリカ(吸入性粒子径)に対して、「K」に分類している(NTP RoC(13th, 2014))。

二亜硫酸ナトリウムについて

ACGIH(1995)で A4 と評価されている。また、IARC 54(1992)は二亜硫酸塩として Group 3 と評価している。

生殖毒性:

: 二亜硫酸ナトリウムについて

ラットの多世代試験(ACGIH(7th, 2001)、IARC 54(1992)、SIDS(2001))、ラット、ウサギの発生毒性試験(SIDS(2001))において生殖毒性、発生毒性がみられない。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

: 二亜硫酸ナトリウムについて

ヒトにおいて、喉の炎症を引き起こすとの記載(HSDB(Access on September 2013))やマウスにおいて上部呼吸器への刺激がみられた(ACGIH(7th, 2001))。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

: 石英について

ヒトにおいて、多くの疫学研究において、本物質の職業ばく露と呼吸器への影響(珪肺症、肺がん、肺結核)が確認されている。このほか、自己免疫疾患(強皮症、関節リウマチ、多発性関節炎、混合結合組織疾患、全身性紅斑性狼瘡、シェーグレン症候群、多発性筋炎、結合織炎)、慢性腎疾患及び無症状性の腎変性もみられている(SIDS(2013)、CICAD 24(2000)、DFGOT vol. 14(2000))。この腎臓の疾患は自己免疫が関連していると考えられている(SIDS(2013))。

実験動物においても、ラットを用いた反復吸入ばく露試験により肺の線維化が確認されている(SIDS(2013))。

誤えん有害性

: データなし

12. 環境影響情報

製剤についてのデータは無い。

生態毒性

- 水生環境有害性 短期(急性) : 石英について
非晶質シリカを用いて試験されたデータで、甲殻類(オオミジンコ)の 24 時間 LL50 > 10000mg/L、魚類(ゼブラフィッシュ)の 96 時間 LL0 = 10000mg/L(いずれも SIDS, 2013)
二亜硫酸ナトリウムについて
藻類(Scenedesmus subspicatus)の 72 時間 EC50 = 48.1 mg/L (SIDS, 2004)
- 水生環境有害性 長期(慢性) : 二亜硫酸ナトリウムについて
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、本物質は無機化合物で、水中での挙動が不明であり、藻類(Scenedesmus subspicatus)の 72 時間 EC50 = 48.1 mg/L (SIDS, 2004)である。

- 残留性・分解性 : データなし
生態蓄積性 : 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 : データなし

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。または、都道府県知事の許可を得た廃棄物処理業者に委託処理をする。
廃棄においては関連法規ならびに地方自治体の条例に従うこと。
- 汚染容器及び包装 : 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

ADR/RID

- 国連番号 : 非該当
品名 : 非該当
国連分類 : 非該当
容器等級 : 非該当

IMDG

- 国連番号 : 非該当
品名 : 非該当
国連分類 : 非該当
容器等級 : 非該当

IATA

- 国連番号 : 非該当
品名 : 非該当
国連分類 : 非該当
容器等級 : 非該当

海洋汚染物質 : 非該当

注意事項 : 輸送に際しては直射日光を避け、容器の漏れのないことを確かめ、落下、転倒、損傷がないように積み込み荷くずれの防止を確実にを行う。

15. 適用法令

- 毒物及び劇物取締法 : 非該当
化学物質排出把握管理促進法 (PRTR 法) : 非該当
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) 石英、二亜硫酸ナトリウム
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) 結晶質シリカ(No.165 の 2)、二亜硫酸ナトリウム(No.412)

がん原性があるものとして厚生労働大臣が定めるもの(規則第 577 条の 2) 石英

16. その他の情報

引用文献

: Lovibond Vario Total Nitrogen Reagent B (Cat.No.00530399, 530390, 4530390, 00570399, 00530419) 2022.10.07

13901 の化学商品 化学工業日報社

化学物質安全情報 研究会編 オーム社

化学大辞典 東京化学同人

関東化学株式会社 安全データシート(二酸化けい素(石英型)、二亜硫酸ナトリウム、クロモトロープ酸二ナトリウム二水和物)

富士フイルム和光純薬株式会社 安全データシート(二酸化けい素(石英型)、二亜硫酸ナトリウム、4,5-ジヒドロキシナフタレン-2,7-ジスルホン酸二ナトリウム二水和物)

安全衛生情報センター <http://www.jaish.gr.jp/>

独立行政法人 製品評価技術基盤機構 <http://www.nite.go.jp/>

この安全データシートは、各種の文献など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ので、取扱いには十分注意して下さい。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。なお、注意事項は通常の実用を前提としたものであり、特殊な取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。

この安全データシート(SDS)は JIS Z 7253:2019 に基づいて作成しております。GHS 分類は JIS Z 7252 に基づくものであり、WTW 社、Tintometer 社、Suez 社の GHS 分類とは異なる場合があります。

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

Cat.No.	: 00530409, 530400, 5304010, 005304091
製品の名称	: 全窒素酸試薬バイアル LR/HR
供給者の会社名	: セントラル科学株式会社
住所	: 〒104-0053 東京都中央区晴海 2-1-40 晴海プライムスクエア
担当部門	: 技術サポート部
電話番号	: (03)3812-9186
FAX 番号	: (03)3814-7538
推奨用途及び使用上の制限	: 水分析用試薬

2. 危険有害性の要約

GHS 分類:

健康に対する有害性	急性毒性(吸入:粉じん、ミスト)	区分 2
	皮膚腐食性/刺激性	区分 1
	眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	区分 1
	特定標的臓器毒性(単回ばく露)	区分 1(呼吸器)
	特定標的臓器毒性(反復ばく露)	区分 1(呼吸器)
環境に対する有害性	水生環境有害性 短期(急性)	区分 3
	水生環境有害性 長期(慢性)	区分 1

絵表示



注意喚起語

危険

危険有害性情報

重篤な薬傷及び眼の損傷
 吸入すると生命に危険
 呼吸器の障害
 長期にわたる又は反復暴露による呼吸器の障害
 水生生物に有害
 長期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>

保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。
 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。
 環境への放出を避けること。
 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
 取扱い後は手をよく洗うこと。
 屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。

<応急措置>

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。
 皮膚(又は毛)に付着した場合: 直ちに、汚染された衣類を全て脱ぐ/取り除くこと。付着部は流水/シャワーで洗うこと。直ちに医師の手当を受ける。皮膚刺激又は発疹が生じた場合は、医師の手当を受けること。
 飲み込んだ場合: 口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。
 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。
 気分が悪い場合: 医師の診察/手当を受けること。
 ばく露又はばく露の懸念がある場合: 医師の手当を受けること。
 汚染した衣類は再使用する場合には洗濯すること。

漏洩物を回収すること。

<保管>

施錠して保管すること。

容器を密閉して換気の良いところで保管すること。

<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委託処理する。

上記で記載がない危険性/有害性は区分に該当しない、または、分類できない。

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別 : 混合物

化学名	濃度又は濃度範囲	化学式	官報公示整理番号		CAS No.
			(化審法)	(安衛法)	
硫酸	80～90%	H ₂ SO ₄	1-430	公表	7664-93-9

4. 応急措置

- 吸入した場合** : 新鮮な空気、又は、酸素を与える。医師の手当てを受ける。意識のない場合、移動の際は安静を保つ。
- 皮膚に付着した場合** : 汚染された衣類を全て脱ぐ/取り除き、直ちに付着部をポリエチレングリコール 400 で洗浄し、多量の水で洗い流す。直ちに医師の手当てを受ける。火傷の治療を怠ると傷の治癒が妨げられる可能性がある。
- 眼に入った場合** : 直ちに多量の流水で 15 分以上洗い流す。きれいな指で瞼を開いて洗い流す。直ちに医師の手当てを受ける。
- 飲み込んだ場合** : よく口をすすぎ、コップ 1, 2 杯の水を飲ませる。嘔吐させてはならない。直ちに医師の手当てを受ける。
- 急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状** : 吸入した場合: 影響を受けた粘膜の損傷、咳、呼吸困難
飲み込んだ場合: 下痢、痛み、不調、嘔吐、痙攣
危険性: 呼吸障害の危険性、胃穿孔の危険性
- 応急措置をする者の保護に必要な注意事項** : ゴム手袋と密閉ゴーグルなどの保護具を着用する。
- 医師に対する特別な注意事項** : 飲み込んだり、嘔吐した場合、肺に入る危険性がある。その後の肺炎と肺水腫の観察。

5. 火災時の措置

- 適切な消火剤** : 二酸化炭素、砂、粉末消火剤
- 使ってはならない消火剤** : 水
- 火災時の特有の危険有害性** : 本製品は不燃性である。
加熱、火災時に有害なガスが発生するため、消火の際には適切な保護具を着用する(硫黄酸化物(SO_x))。
- 特有の消火方法** : 火元への燃焼源を断ち、適切な消火剤を使用して消火する。移動可能な容器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。
- 消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置** : 消火活動は風上から行い、有害なガス又はミストの吸入を避ける。適切な保護具(個人用保護具)を着用する。

6. 漏出時の措置

- 人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置** : 作業の際は適切な保護具を着用し、飛沫等が皮膚に付着したり、粉塵、蒸気を吸入しないようにする。関係者以外の立ち入りを禁止する。屋内の場合、処理が終わるまで十分に換気を行う。風上から作業して、風下の人を退避させる。
- 環境に対する注意事項** : 流出した製品が河川などに排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。汚染された排液が適切に処理されずに環境へ流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** : 漏洩した液は珪藻土、砂、市販の吸収剤で吸収し、空容器に回収する。漏洩した箇所は薄めた水酸化ナトリウム溶液で中和し、大量の水で洗い流す。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

- 技術的対策 : 皮膚に付けたり、蒸気を吸入しないように適切な保護具を着用する。
- 安全取扱い注意事項 : 換気の良い場所、局所排気施設内で使用する。開封や取扱う際に粗暴な扱いをしない。漏れ、溢れ、飛散等しないようにし、みだりにガス、蒸気、エアロゾルを発生させない。使用後は容器を密閉する。
- 接触回避 : 金属類、可燃性物、有機溶剤
- 衛生対策 : 目、皮膚、衣服に接触させない。汚染した衣服は直ちに脱ぐ。使用中に飲食、喫煙をしてはならない。取扱い後は手を洗淨する。

保管

- 安全な保管条件 : 金属、可燃物から隔離する。アルカリと一緒に保管しない。直射日光、高温、光、湿気、水分を避ける。本製品は吸湿性です。
指定された鍵のかかる場所で保管する。乾燥した冷所で密閉して保管する。(20±5℃)。
- 安全な容器包装材料 : 入荷時のパッケージで保管する。

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 : 1mg/m³(硫酸として)
ACGIH : TWA 0.2mg/m³(硫酸として)
- 設備対策 : 屋内作業場での使用の場合は発生源の密閉化、又は局所排気装置を設置する。
取扱い場所の近くに手洗い、洗眼施設及び身体洗淨施設を設置する。

保護具

- 呼吸器用保護具 : (酸性ガス用)防毒マスク
- 手の保護具 : 対酸性保護手袋(ブチルゴム, BR)
- 眼、顔面の保護具 : ゴーグル型保護眼鏡
- 皮膚及び身体の保護具 : 耐酸性保護衣

9. 物理的及び化学的性質

- 物理的状态 : 液体
- 色 : 無色
- 臭い : わずかにあり
- 融点/凝固点 : データなし
- 沸点又は初留点及び沸点範囲 : データなし
- 可燃性 : 混合物は発火または発火する可能性がある
- 爆発下限及び爆発上限/可燃限界 : 適用なし
- 引火点 : 適用なし
- 自然発火点 : 適用なし
- 分解温度 : 適用なし
- pH : <1@20°C
- 動粘性率 : データなし
- 溶解性 : 水と混和
- n-オクタノール/水分配係数(log 値) : 適用なし(混合物)
- 蒸気圧 : データなし
- 密度及び/又は相対密度 : 1.8g/cm³@20°C
- 相対ガス密度 : データなし
- 粒子特性 : データなし

10. 安定性及び反応性

- 反応性 : 危険有害反応可能性の項参照
- 化学的安定性 : 通常条件で安定
- 危険有害反応可能性 : 金属と反応し水素を生成する(多量の場合爆発の危険性あり)。金属に対する腐食反応。

希釈の際は水に必ず酸を加え、決してその逆は行わないこと。水に溶解すると速やかに発熱する。過酸化剤と反応する。還元剤と反応する。ハロゲン化物と反応する。酸化剤と反応する。酸、アルカリと反応する。アンモニア(NH₃)と反応する。

避けるべき条件	: 加熱
混触危険物質	: 金属、可燃性物、有機溶剤
危険有害な分解生成物	: 硫黄酸化物(SO _x)

11. 有害性情報

製剤についてのデータは無い。

急性毒性(経口)	: 硫酸について ラット LD50=2140mg/kg
急性毒性(経皮)	: データなし
急性毒性(吸入: 気体)	: データなし
急性毒性(吸入: 蒸気)	: データなし
急性毒性(吸入: 粉じん、ミスト)	: 硫酸について ラット LC50(4 時間)=0.375mg/L
皮膚腐食性/刺激性	: 硫酸について 濃硫酸による皮膚火傷が多数報告されている(SIAR (2001))。硫酸は皮膚、粘膜及び角膜の腐食性又は壊死までも生じる高度の刺激性を有する(DFG MAK (2001))。硫酸は腐食性及び刺激性を有し、十分な濃度でばく露した後は皮膚、眼及び消化管に直接的な局所影響を生じる。高濃度でのばく露は組織を急速に破壊し、重度の火傷を生じる(AICIS IMAP (2015))。
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	: 硫酸について 硫酸は腐食性及び刺激性を有し、十分な濃度でばく露した後は皮膚、眼及び消化管に直接的な局所影響を生じる。高濃度でのばく露は組織を急速に破壊し、重度の火傷を生じる(AICIS IMAP (2015))。
呼吸器感作性	: データなし
皮膚感作性	: データなし
生殖細胞変異原性	: データなし
発がん性	: データなし
生殖毒性:	: データなし
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	: 硫酸について 硫酸を吸入したヒトでは鼻汁分泌、くしゃみ、喉と胸骨の後ろの灼熱感に続き、咳、呼吸困難(時に声帯の攣縮を伴う)、気管支炎の症例報告がある。高濃度ばく露では血液の混じった鼻汁及び喀痰、喀血及び胃炎がみられた。これらの他、硫酸に吸入ばく露した結果、呼吸器症状を発症した症例報告は多数ある(DFG MAK (2001))。ボランティアを用いた単回吸入ばく露試験において、0.38 mg/m ³ 以上の硫酸にばく露中に深く吸入しながら運動したヒトで咳が出たとの報告、0.45 mg/m ³ の硫酸にばく露 24 時間後のボランティアで気道反応の亢進がみられたとの報告、0.45 mg/m ³ ばく露と 1.0 mg/m ³ ばく露で喉の刺激を生じたとの報告等がある。硫酸濃度が 3 mg/m ³ 以上のばく露ではう音と気管支収縮を生じたとの報告がある(DFG MAK (2001))。多数の急性吸入毒性試験がラット、マウス、ウサギ及びモルモットで実施され、気道の局所刺激性がみられた。影響は接触部位に限られるため、いずれの試験においても全身毒性の証拠は得られない。硫酸エアロゾル吸入ばく露後に気道でみられた主な所見は、モルモットでは肺の出血、浮腫、無気肺(肺の部分崩壊又は不完全拡張)、肺胞壁の肥厚、ラット及びマウスでは肺の出血及び浮腫、鼻甲介、気管及び喉頭の潰瘍である。これらの病変は硫酸の腐食性/刺激性に関連した影響である(AICIS IMAP (2015))。
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	: 硫酸について 硫酸のミストの反復又は長時間吸入により気道の炎症を生じ、慢性気管支炎をきたすおそれがある。熱酸や発煙硫酸の濃縮蒸気又はミストの吸入は肺組織への重度の傷害を伴い急速な意識喪失を生じる可能性がある(AICIS IMAP (2015))。ラット(雌)を用いた 28 日間反復吸入(ミスト)ばく露試験(6 時間/日、5 日/週)において、0.3

mg/m³(ガイダンス換算値:0.000067 mg/L/6h、区分 1 の範囲)以上で喉頭の扁平上皮化生がみられ、1.38 mg/m³(ガイダンス換算値:0.0003 mg/L/6h、区分 1 の範囲)以上で喉頭上皮の細胞増殖がみられたとの報告がある(AICIS IMAP (2015)、US AEGL (2009)、SIAR (2001))。ラット(雄)を用いた 82 日間反復吸入ばく露試験(8 時間/日)において、2 mg/m³(ガイダンス換算値:0.0018 mg/L/6h、区分 1 の範囲)以上で肺胞上皮細胞(主に肺胞管)の肥大がみられたとの報告がある(US AEGL (2009))。サルを用いた 78 週間反復吸入(ミスト)ばく露試験において、約 0.4 mg/m³(0.0004 mg/L/6h、区分 1 の範囲)以上で肺の構造(細気管支上皮の過形成・肥厚)と機能(換気能の低下)への有害影響が軽度のみられ、2.43 mg/m³(0.00243 mg/L/6h、区分 1 の範囲)以上で明瞭にみられたとの報告がある(ACGIH (2003))。

誤えん有害性

: データなし

12. 環境影響情報

製剤についてのデータは無い。

生態毒性

水生環境有害性 短期(急性) : 硫酸について
魚類(ブルーギル)の 96 時間 LC50=16~28mg/L (SIDS(2003))

水生環境有害性 長期(慢性) : 硫酸について
魚類(カダヤシ)の 45 日間 NOEC(成長)(pH6.0)=0.025mg/L (OECD SIDS(2001))
甲殻類(オオミジンコ)の 24 時間 LC50=29mg/L (OECD SIDS(2001))

残留性・分解性 : データなし

生態蓄積性 : 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 : データなし

13. 廃棄上の注意**残余廃棄物**

: 徐々に石灰乳などの攪拌溶液に加え中和させた後、多量の水で希釈して処理する。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。または、都道府県知事の許可を得た廃棄物処理業者に委託処理をする。廃棄においては関連法規ならびに地方自治体の条例に従うこと。

汚染容器及び包装

: 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**ADR/RID**

国連番号 : 1830
品名 : SULPHURIC ACID
国連分類 : 8 (C1)Corrosive substances
容器等級 : II

IMDG

国連番号 : 1830
品名 : SULPHURIC ACID
国連分類 : 8 Corrosive substances
容器等級 : II

IATA

国連番号 : 1830
品名 : SULPHURIC ACID
国連分類 : 8 Corrosive substances
容器等級 : II

海洋汚染物質 : 非該当

注意事項: : 輸送に際しては直射日光を避け、容器の漏れのないことを確かめ、落下、転倒、損傷がないように積み込み荷くずれの防止を確実にを行う。

15. 適用法令

毒物及び劇物取締法	: 劇物 硫酸
化学物質排出把握管理促進法 (PRTR 法)	: 非該当
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) 硫酸 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(No.613) 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
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) 硫酸
大気汚染防止法	: 特定物質(法第 17 条第 1 項、政令第 10 条) 硫酸
海洋汚染防止法	: 有害液体物質(Y 類物質)(施行令別表第 1) 硫酸
危険物船舶運送及び貯蔵規則	: 腐食性物質 硫酸
航空法	: 腐食性物質 硫酸

16. その他の情報

引用文献	: Lovibond Total Nitrogen Acid LR/HR (Cat.No.00530409, 530400, 424487, 5304010, 5304020, 005304091)2022.10.22 13901 の化学商品 化学工業日報社 化学物質安全情報 研究会編 オーム社 化学大辞典 東京化学同人 関東化学株式会社 安全データシート(硫酸) 富士フイルム和光純薬株式会社 安全データシート(硫酸) 安全衛生情報センター http://www.jaish.gr.jp/ 独立行政法人 製品評価技術基盤機構 http://www.nite.go.jp/
------	---

この安全データシートは、各種の文献など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ので、取扱いには十分注意して下さい。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。なお、注意事項は通常の実用性を対象としたものであり、特殊な取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。

この安全データシート(SDS)は JIS Z 7253:2019 に基づいて作成しております。GHS 分類は JIS Z 7252 に基づくものであり、WTW 社、Tintometer 社、Suez 社の GHS 分類とは異なる場合があります。