



安全データシート (SDS)

1. 化学品及び会社情報

昭和化学株式会社
東京都中央区日本橋本町4-3-8
担当
TEL (03) 3270-2701
FAX (03) 3270-2720
緊急連絡 同上
改訂日 2023/01/23
SDS整理番号 26014840

製品等のコード : 2601-4840
製品等の名称 : 亜鉛標準液 (1,000ppm)
推奨用途 : 分析試薬 (原子吸光分析用)
使用上の制限 : 推奨用途以外の用途へ使用する場合は化学物質専門家等の判断を仰ぐこと



2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性
引火性液体 : 区分に該当しない
自然発火性液体 : 区分に該当しない
自己発熱性化学品 : 区分に該当しない
水反応可燃性化学品 : 区分に該当しない

健康に対する有害性
急性毒性 (吸入: ミスト) : 区分に該当しない [区分5 (国連GHS分類)]
眼に対する重篤な損傷 / 眼刺激性 : 区分2A

環境に対する有害性
水生環境有害性 短期 (急性) : 区分2

注意喚起語 : 警告

危険有害性情報
吸入すると有害のおそれ (ミスト)
強い眼刺激
水生生物に毒性

注意書き

【安全対策】
取扱い後は、よく手を洗うこと。
保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。
環境への放出を避けること。

【応急措置】
眼に入った場合：水で15分以上注意深く洗うこと。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。
気分が悪い時は医師に連絡すること。
眼の刺激が続く場合：医師の診察、手当を受けること。

【保管】
直射日光を避け、容器を密閉して冷暗所に保管すること。

【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処理業者に業務委託すること。

(注) 物理化学的危険性、健康に対する有害性、環境に対する有害性に関し、上記以外の項目は、

現時点で「区分に該当しない(分類対象外も該当)」又は「分類できない」である。

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別	: 混合物(硫酸亜鉛、硝酸、水の混合物)
化学名、製品名	: 亜鉛標準液(1,000ppm)
成分及び含有量	: ZnSO ₄ in 0.1N HNO ₃ (亜鉛として、1,000ppm) (A)硫酸亜鉛 0.247w/v% (Znとして、1000µg/mL) (B)硝酸 0.63w/v% (0.1mol/L) (0.63w/w%) (C)水 約99w/v%
化学式又は構造式	: (A)ZnSO ₄ (B)HNO ₃ (C)H ₂ O
分子量	: (A) 161.44 (B) 63.01 (C) 18.02
官報公示整理番号(化審法)	: (A) (1)-542 (B) (1)-394 (C) 既存化学物質
CAS No	: (A) 7733-02-0 (B) 7697-37-2 (C) 7732-18-5
危険有害成分	: 硫酸亜鉛、硝酸

4. 応急処置

吸入した場合	: 呼吸が困難になった時は、新鮮な空気のある場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させる。 気分が悪い時は、医師の手当を受ける。
皮膚に付着した場合	: 皮膚を多量の水と石鹸で洗う。 皮膚刺激などが生じた場合は、医師の診察、手当を受ける。 汚染された衣類を再使用する前に洗濯する。
目に入った場合	: 直ちに、水で15分以上注意深く洗う。その際、顔を横に向けてからゆっくり水を流す。水道の場合、弱い流れの水で洗う。 まぶたを親指と人さし指で広げ眼を全方向に動かし、眼球、まぶたの隅々まで水がよく行き渡るように洗浄する。 次に、コンタクトレンズを着用していて固着していなければ除去し、洗浄を続ける。
飲み込んだ場合	: 眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、治療を受ける。 口をすすぎ、うがいをする。 コップ数杯の水を飲ませ、指を喉に差し込んで吐かせる。 気分が悪い時は、医師の手当を受ける。
予想される急性症状及び遅発性症状	: 情報なし

5. 火災時の措置

適切な消火剤	: この製品自体は燃焼しないが、可燃物の燃焼を助長する。 大量の水が有効。 周辺の火災時: 全ての消火薬剤の使用可。
特有の危険有害性	: 火災によって刺激性、毒性のガスを発生するおそれがある。
特有の消火方法	: 火災発生場所の周辺に関係者以外の立入りを禁止する。 環境への流出をできるだけ防止する。
消火を行う者の保護	: 消火作業の際は、空気呼吸器を含め完全な防護服(耐熱性)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。 関係者以外の立入りを禁止する。 作業者は適切な保護具を着用し、眼、皮膚への接触やミストの吸入を避ける。 風上に留まる。
環境に対する注意事項	: 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。
回収、中和	: 乾燥土、砂や不燃材料で吸収し、あるいは覆って密閉できる空容器に回収した後で廃棄処理する。後処理として、漏洩場所は消石灰等で中和し、多量の水で洗い流す。
封じ込め及び浄化の方法・機材	: 危険でなければ漏れを止める。
二次災害の防止策	: 排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策	: 本製品を取扱う場合、必ず保護具を着用する。 ミスト、蒸気、ガスの発生を防止する。 容器をよく振った後、開封して使用する。 開封した場合は、なるべく早く使い切る。 使用した標準液は、元の容器に戻さない(標準液濃度が変化するおそれがあるため)。
局所排気・全体換気 安全取扱い注意事項	: 換気装置を設置し、局所排気又は全体換気を行なう。 : すべての安全注意を読み理解するまで取扱わない。 : 容器を転倒させ、落下させ、衝撃を加え、又は引きずるなどの取扱いをしてはならない。 : 漏洩すると、材料を腐食させる危険性がある。 : ミストなどを吸入しないこと。 : 皮膚、粘膜等に触れると、炎症を起こすことがある。 : この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしない。 : 取扱い後はよく手を洗う。
接触回避	: 湿気、水、高温体との接触を避ける。
保管	
技術的対策	: 保管場所は、製品が汚染されないよう清潔にする。 : 保管場所は、採光と換気装置を設置する。
保管条件	: 直射日光を避けて保管する。 : 容器を密閉して冷暗所に保管する。 : 混触危険物質、食料、飼料から離して保管する。
混触危険物質	: 金属、アルカリ性物質、水反応可燃性物質
容器包装材料	: ガラス等

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度	: (A) 未設定 (ZnSO4) (B) 未設定 (HNO3)
許容濃度 (ばく露限界値、 生物学的ばく露指標) :	
(A) 日本産衛学会 ACGIH	未設定 (ZnSO4) 未設定 (ZnSO4)
(B) 日本産衛学会 ACGIH	2ppm 5.2mg/m3 (HNO3) TLV-TWA 2ppm、STEL 4ppm (HNO3)
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。 : 取扱場所には局所排気又は全体換気装置を設置する。
保護具	
呼吸器の保護具	: 呼吸器保護具 (簡易保護マスクなど) を着用する。
手の保護具	: 保護手袋 (塩化ビニル製、ニトリル製など) を着用する。
眼の保護具	: 眼、顔面用の保護具を着用する。
皮膚及び身体の保護具	: 長袖保護衣を着用する。必要に応じて保護衣を着用する。
衛生対策	: 汚染された作業衣は作業場から出さない。 : 取扱い後はよく手を洗う。

9. 物理的及び化学的性質

物理状態	
性状	: 液体
色	: 無色澄明
臭い	: やや刺激臭
pH	: 強酸性
融点	: 約0 (水の融点に近似)
凝固点	: データなし
沸点	: 約100 (水の沸点に近似)
引火点	: 不燃性
可燃性	: 不燃性
爆発範囲	: データなし
蒸気圧	: データなし
相対ガス密度 (空気 = 1)	: データなし
密度又は相対密度	: データなし
比重	: 1.0
溶解度	: 水に混和する。
オクタノール/水分配係数	: データなし
発火点	: 発火性なし
分解温度	: データなし
粘度	: データなし
動粘度	: データなし
粒子特性	: データなし

GHS分類	
引火性液体	: 本品は不燃性であることから、区分に該当しないとした。
自然発火性液体	: 本品は不燃性であることから、区分に該当しないとした。
自己発熱性化学品	: 本品は不燃性であることから、区分に該当しないとした。
水反応可燃性化学品	: 本品は水溶液で安定である（水との混触で可燃性ガスの発生がない）ことから、区分に該当しないとした。

10. 安定性及び反応性

安定性（反応性・化学的安定性）

危険有害反応可能性	: 通常の取扱条件下において安定である。 : 本品は強酸性であるため、強アルカリと混触すると激しく反応する。金属に触れると、金属を腐食し、引火性、爆発性の水素ガスを発生する。コンクリートを腐食する。
避けるべき条件	: 高温、日光
混触危険物質	: 強アルカリ、金属、水反応可燃性物質
危険有害な分解生成物	: 火災時に有毒な窒素酸化物、硫酸酸化物、亜鉛酸化物のフューム、ガスを発生する。

11. 有害性情報

【本製品のデータがないため、硫酸亜鉛、硝酸及び水の混合物として、GHS分類した。】

急性毒性	: 経口 分類できない。 : 経皮 分類できない。 : 吸入（蒸気） 分類できない。 : 吸入（ミスト） 区分5とした（国連GHS分類）。 ただし、JIS分類では区分に該当しないである。 吸入すると有害のおそれ（ミスト）（区分5）
皮膚刺激性/刺激性	: 区分に該当しない。
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	: 区分2 Aとした。 強い眼刺激（区分2A）
呼吸器感作性	: 分類できない。
皮膚感作性	: 分類できない。
生殖細胞変異原性	: 分類できない。
発がん性	: 知見データがなく、産衛学会やIARC、ACGIH、NTP、EPA、OSHAの国際評価機関の報告がないため、分類できない。
生殖毒性	: 区分に該当しない。
特定標的臓器毒性（単回ばく露）	: 区分に該当しない。
特定標的臓器毒性（反復ばく露）	: 区分に該当しない。
誤えん有害性	: 分類できない。

参考1/2【(A)硫酸亜鉛〔CAS No.7733-02-0〕のデータ】

急性毒性	: 経口 ラット LD50=561.5-1,123 mg/kg (EU-RAR (2004)) 飲み込むと有害（経口）（区分4） 経皮 分類できない。 ラット LD50 > 1,123 mg/kg 吸入（蒸気） 区分に該当しない。 NITE CHRIP (2012) に硫酸亜鉛7水和物 (CAS: 7446-20-0) の蒸気圧について "実質的に 0 mmHg" との記載があり、蒸気ばく露の可能性がないと考えられる。硫酸亜鉛無水物についても同様であると考えられることから、区分に該当しない。 吸入（粉じん） 分類できない。
皮膚刺激性/刺激性	: 区分に該当しない。 硫酸亜鉛7水和物 (CAS: 7446-20-0) において、ウサギを用いた皮膚一次刺激性試験 (Directive 92/69/EEC B.4 および OECD guideline 404準拠) では、耳介に本物質0.5gを4時間、半閉塞適用した結果、刺激性はみられなかった (EU-RAR (2004))。
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	: 硫酸亜鉛7水和物 (CAS: 7446-20-0) において、ウサギを用いた眼刺激性/腐食性試験 (Directive 92/69/EEC B.5 および OECD guideline 405準拠) では、角膜損傷、結膜発赤、結膜浮腫および眼脂がみられた。下眼瞼組織、瞬膜及び/もしくは強膜に黄色/白色斑が適用後7日からみられ、いずれも試験期間内に回復しなかった (EU-RAR (2004)) との記述から、区分1とした。 重篤な眼の損傷（区分1）
呼吸器感作性	: 分類できない。
皮膚感作性	: 分類できない。

- 生殖細胞変異原性発がん性 : 分類できない。
: 知見データがなく、産衛学会やIARC、ACGIH、NTP、EPA、OHSАの国際評価機関の報告がないため、分類できない。
- 生殖毒性 : EHC 221 (2001)、EU-RAR (2004)、ATSDR (2005) の記述から親動物の一般毒性に関する記述は不明であるが、生殖発生毒性 (妊娠率の低下、着床数の減少、授精能の低下) がみられていることから、区分2とした。生殖能または胎児への悪影響のおそれの疑い (区分2)
- 特定標的臓器毒性 (単回ばく露) : マウス及びラットの経口投与試験において、区分2のガイダンス値範囲内の用量で、呼吸困難、肺出血、下痢、胃粘膜の肥厚、小腸出血などの所見が見られている (NITE (2008)、EU-RAR (2004)) ことから、区分2 (呼吸器、消化管) に分類した。呼吸器、消化管の障害のおそれ (区分2)
- 特定標的臓器毒性 (反復ばく露) : ヒトで内服により消化管症状 (吐気、嘔吐、食欲不振、消化管出血等) を生じた症例が複数報告されている (EU-RAR (2004)、ATSDR (2005)、NITE (2008)) ことから、区分1 (消化管) に分類した。長期又は反復ばく露による消化管の障害 (区分1)
- 誤えん有害性 : 分類できない。

参考2/2【(B)硝酸 [CAS No. 7697-37-2] のデータ】

- 急性毒性 : 経口 分類できない。
: 経皮 分類できない。
: 吸入 (気体) 液体のため区分に該当しない。
: 吸入 (蒸気) ラット LC50(4時間) = 49 ppm (産衛学会許容濃度の提案理由書 (1982)) 吸入すると生命に危険 (蒸気) (区分1)
- 皮膚刺激性/刺激性 : 吸入 (ミスト) 分類できない。
: 本物質の液体や蒸気はヒトの皮膚に対して重度の損傷性を示す (ACGIH (7th, 2001)) との記載や、短時間のばく露であっても皮膚に対して損傷を与える (DFGOT vol. 3 (1992)) との記載がある。重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷 (区分1)
- 眼に対する重篤な損傷/刺激性 : 本物質は角膜に傷害を与え、回復性のない視力障害を生じさせる (DFGOT vol. 3 (1992)) との記載や、ヒトの眼に対して重度の化学火傷を起こし、眼球の縮小、眼瞼癒着、回復性のない角膜混濁から失明に至る (ACGIH (7th, 2001)) との記載がある。重篤な眼の損傷 (区分1)
- 呼吸器感受性 : 分類できない。
皮膚感受性 : 分類できない。
生殖細胞変異原性発がん性 : 分類できない。
: IARC、ACGIH、NTP、EPA、OHSАの評価機関の報告がないため、分類できないとした。
- 生殖毒性 : 分類できない。
- 特定標的臓器毒性 (単回ばく露) : 本物質は、気道刺激性がある (産衛学会許容濃度の提案理由書 (1982)、SIDS (2010)、ACGIH (7th, 2001)、DFGOT vol. 3 (1992))。ヒトにおいては、吸入ばく露で咳、頭痛、吐き気、胸痛、呼吸困難、気管支収縮、呼吸器障害、肺水腫、経口ばく露で口腔、食道、胃の腐食壊死、肺炎が報告されている (SIDS (2010)、ACGIH (7th, 2001)、DFGOT vol. 3 (1992))。実験動物では、ラットの8 ppm (0.02 mg/L) の吸入ばく露で、気道の広範な炎症、鼻炎、気管支炎、肺炎 (SIDS (2010))、49 ppm (0.12 mg/L) で肺浮腫の報告 (産衛学会許容濃度の提案理由書 (1982)) がある。これらの症状は区分1に相当する範囲の用量で認められた。以上より、本物質は呼吸器に影響を与えることから、区分1 (呼吸器) とした。呼吸器の障害 (区分1)
- 特定標的臓器毒性 (反復ばく露) : 硝酸に職業的に吸入ばく露された32名のうち3名に歯の歯牙侵食 (対照群は293例中発症なし) がみられた (SIDS (2010)、ACGIH (7th, 2001)、DFGOT vol. 3 (1992)) との記述、並びに硝酸の蒸気及びミストへの反復ばく露により、慢性気管支炎を、さらに重度のばく露症例では化学性肺炎を生じるとともに、歯牙、特に犬歯及び切歯を侵食する (ACGIH (7th, 2001)、DFGOT vol. 3 (1992)) との記述がある。実験動物では本物質反復ばく露による試験結果はない。以上、ヒトにおける職業ばく露例の知見に基づき、区分1 (呼吸器、歯) に分類した。長期又は反復ばく露による呼吸器、歯の障害 (区分1)

誤えん有害性 : 分類できない。

12. 環境影響情報

【本製品のデータがないため、硫酸亜鉛、硝酸及び水の混合物として、GHS分類した。】

生態毒性

水生環境有害性 短期(急性): 区分2とした。
水生生物に有毒(区分2)
水生環境有害性 長期(慢性): 区分に該当しない。
残留性・分解性 : データなし
生物蓄積性 : 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 : 本品はモントリオール議定書の附属書にリストアップされていないため、分類できないとした。

参考1/2【(A)硫酸亜鉛〔CAS No.7733-02-0〕のデータ】

生態毒性

水生環境有害性 短期(急性): 甲殻類(Daphnia hyalina)48時間LC50=0.04 mgZn/L
(0.099 mg ZnSO4/L相当、EHC 221, 2001)
水生生物に非常に強い毒性(区分1)
水生環境有害性 長期(慢性): 慢性毒性データを用いた場合、金属化合物であり水中での挙動が不明であるため、藻類(ニツチア)の72時間NOEC=10 µgZn/L
(24.6 µg ZnSO4/L相当、EU-RAR, 2010)から、区分1とした。
長期的影響により水生生物に非常に強い毒性(区分1)
残留性・分解性 : データなし
生物蓄積性 : 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 : 本品はモントリオール議定書の附属書にリストアップされていないため、分類できないとした。

参考2/2【(B)硝酸〔CAS No.7697-37-2〕のデータ】

生態毒性

水生環境有害性 短期(急性): 魚類(カダヤシ)96時間LC50 = 72 mg/L (SIDS, 2010)
水生生物に有害(区分3)
水生環境有害性 長期(慢性): 区分に該当しない。
硝酸は天然物として広く存在し、塩の毒性試験の結果からは急性毒性はpH低下が悪影響の要因であることが知られている。
硝酸イオン濃度が高い場合には有害な作用があることが知られているが、慢性区分の1mg/Lの濃度では概ね毒性は発現しないと考えられる。
残留性・分解性 : データなし
生物蓄積性 : 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 : 本品はモントリオール議定書の附属書にリストアップされていないため、分類できないとした。

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物 : 関連法規ならびに地方自治体の基準に従って廃棄する。
都道府県知事などの許可(収集運搬業許可、処分業許可)を受けた産業廃棄物処理業者に、産業廃棄物管理票(マニフェスト)を交付して廃棄物処理を委託する。
廃棄物の処理にあたっては、処理業者等に危険性、有害性を充分告知の上処理を委託する。
特別管理産業廃棄物のため、廃棄においては特に「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」の特別管理産業廃棄物処理基準に従うこと。
(参考)燃焼法
可燃性の溶剤等と共に、又はケイソウ土、木粉(おが屑)等に吸収させてアフターバーナ及びスクラバ付き焼却炉の火室で焼却する。
汚染容器及び包装 : 内容物により汚染された容器及び包装材は、関連法規の基準に従って適切に処分する。
空容器を廃棄する場合は、内容物を除去した後、産業廃棄物処理業者に処理を委託する。

14. 輸送上の注意

緊急時応急処置指針番号 : 154

国際規則	
海上規制情報 (IMDGコード/IMOの規定に従う)	
UN No.	: 3264
Proper Shipping Name	: CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S.
Class	: 8
Packing Group	:
Marine Pollutant	: No
Limited Quantity	: 5L
航空規制情報 (ICAO-TI/IATA-DGRの規定に従う)	
UN No.	: 3264
Proper Shipping Name	: Corrosive liquid, acidic, inorganic, n.o.s.
Class	: 8
Packing Group	:
Limited Quantity	: 5L
国内規制	
陸上規制情報 (特段の規制なし)	
海上規制情報 (船舶安全法/危険物船舶輸送及び貯蔵規則/船舶による危険物の運送基準等を定める告示に従う)	
国連番号	: 3264
品名	: その他の腐食性物質 (無機物) (液体) (酸性のもの)
クラス	: 8
容器等級	:
海洋汚染物質	: 非該当
MARPOL73/78付属書II及びIBCコードによるばら積み輸送の有害液体物質の汚染分類	
	: Y (硝酸)
少量危険物許容量	: 5L
航空規制情報 (航空法/航空法施行規則/航空機による爆発物等の輸送基準を定める告示に従う)	
国連番号	: 3264
品名	: その他の腐食性物質 (無機物) (液体) (酸性のもの)
クラス	: 8
等級	:
少量輸送許容物件の許容量	: 1L
特別の安全対策	: 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。 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。他の危険物のそばに積載しない。 他の危険物や燃えやすい危険物に上積みしない。

15. 適用法令

労働安全衛生法	: 非該当。 ただし、R7年4月1日以降、次のように該当名称等を通知すべき危険物及び有害物 「硫酸亜鉛、対象重量%は 0.1」 (別表第9) なお、硫酸亜鉛の含量が1%未満のため表示対象物に非該当
化学物質排出管理促進法 (PRTR法)	: 非該当 (2023年 (R5年) 4月1日施行にも非該当) (硫酸亜鉛の含量が1%未満のため非該当)
毒物及び劇物取締法	: 非該当
消防法	: 非該当
船舶安全法	: 腐食性物質「硝酸」
航空法	: 腐食性物質「硝酸」
海洋汚染防止法	: 有害液体物質 Y類物質「硝酸」 (施行令別表第1)
水質汚濁防止法	: 有害物質 (法第二条第二項第一号の政令で定める物質) 「硝酸化合物」 〔排水基準〕100mg/L未満 (硝酸性窒素の量) 生活環境項目 (法第二条第二項第二号の政令で定める項目) 「水素イオン濃度」 〔排水基準〕・ 海域以外の公共用水域に排出されるもの 5.8以上8.6以下 ・ 海域に排出されるもの5.0以上9.0以下 (注) 排水基準に別途、条例等による上乘せ基準がある場合はそれに従うこと。
輸出貿易管理令	: キャッチオール規制 (別表第1の16項) HSコード : 3822.00 第38類 (各種の化学工業生産品) ・ 輸出統計番号 (2023年1月版) : 3822.00-000 「理化学用の調製試薬」

・輸入統計番号 (2023年1月1日版) : 3822.00-000
「理化学用の調製試薬」

16. その他の情報

(注) 本品を試験研究用以外には使用しないで下さい。

参考文献	:		
化学物質管理促進法PRTR・MSDS対象物質全データ		化学工業日報社	
労働安全衛生法MSDS対象物質全データ		化学工業日報社(2007)	
化学物質の危険・有害便覧		中央労働災害防止協会編	
化学大辞典		共同出版	
安衛法化学物質		化学工業日報社	
産業中毒便覧(増補版)		医歯薬出版	
化学物質安全性データブック		オーム社	
公害と毒・危険物(総論編、無機編、有機編)		三共出版	
化学物質の危険・有害性便覧		労働省安全衛生部監修	
Registry of Toxic Effects of Chemical Substances		NIOSH CD-ROM	
GHS分類結果データベース		nite (独立行政法人 製品評価技術基盤機構)	HP
GHSモデルMSDS情報		中央労働災害防止協会 安全衛生情報センター	HP

このデータは作成の時点における知見によるものですが、必ずしも十分ではありませんし、何ら保証をなす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。なお、この安全データシート(SDS)はJIS Z 7253:2019に準じ作成しています。