

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称 : 銀標準液 0.01mg Ag/mL (10ppm)

SDS コード : Z8-19

供給者の会社名称 :

林純薬工業株式会社

住所 : 大阪府大阪市中央区内平野町 3 丁目 2 番 12 号

担当部門 : 試薬化成部品 企画グループ

電話番号 : 06-6910-7305

E-mail : shiyaku_kikaku@hpc-j.co.jp

URL : <https://www.hpc-j.co.jp/>

緊急連絡電話番号 : 06-6910-7305

2. 危険有害性の要約

GHS 分類

物理的危険性	鈍性化爆発物	分類できない	
	爆発物	分類できない	
	可燃性ガス	区分に該当しない	
	エアゾール	分類できない	
	酸化性ガス	区分に該当しない	
	高圧ガス	区分に該当しない	
	引火性液体	分類できない	
	可燃性固体	区分に該当しない	
	自己反応性化学品	分類できない	
	自然発火性液体	分類できない	
	自然発火性固体	区分に該当しない	
	自己発熱性化学品	分類できない	
	水反応可燃性化学品	分類できない	
	酸化性液体	分類できない	
	酸化性固体	区分に該当しない	
	有機過酸化物	分類できない	
	金属腐食性化学品	分類できない	
	健康有害性	急性毒性 (経口)	分類できない
		急性毒性 (経皮)	分類できない
		急性毒性 (吸入: 気体)	分類できない
急性毒性 (吸入: 蒸気)		分類できない	
急性毒性 (吸入: 粉じん、ミスト)		分類できない	
皮膚腐食性/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		区分に該当しない	
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		分類できない	
生殖毒性		分類できない	
特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	区分に該当しない		

環境有害性	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
	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)	区分に該当しない
	オゾン層への有害性	分類できない

危険有害性 (GHS JP) : 水生生物に有害 (H402)

注意書き (GHS JP)

安全対策 : 環境への放出を避けること。(P273)

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。(P501)

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 RN
			化審法番号	安衛法番号	
硝酸銀	約 0.002%	AgNO ₃	(1)-8	既存化学物質	7761-88-8
硝酸	約 0.006%	HNO ₃	(1)-394	既存化学物質	7697-37-2
水	約 99.992%	H ₂ O	-	-	7732-18-5

上記濃度又は濃度範囲は、規格値ではありません。

上記濃度又は濃度範囲に記載の%は、個別表記があるものを除き、全て質量%となります。

4. 応急措置

応急措置

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。
直ちに医師に診断／手当てを受けること。

皮膚に付着した場合 : 汚染された衣類を直ちに全て脱ぐこと。
多量の水と石鹸で優しく洗うこと。
直ちに医師に診断／手当てを受けること。

眼に入った場合 : 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。
直ちに医師に診断／手当てを受けること。

飲み込んだ場合 : 口をすすぐこと。
直ちに医師に診断／手当てを受けること。

5. 火災時の措置

適切な消火剤 : 周辺火災に応じて、適切な消火剤を使用する。

使ってはならない消火剤 : 強い水流は使用しない。

火災時の危険有害性分解生成物 : 火災時に刺激性もしくは有毒なフェームまたはガスを発生する。

消火方法 : 着火した場合、初期消火は、火元(燃焼源)を断ち、適切な消火剤を用いて一挙に
消火する。

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。

移動不可能な場合、容器及び周囲の設備等に散水し、冷却する。

消火時の保護具 : 消火作業の際は、空気呼吸器を含め防護服(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、保護具および緊急時措置

- 一般的措置
- : 立ち入る前に、密閉された場所を換気する。
 - 関係者以外の立ち入りを禁止する。
 - 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。
 - 作業の際には、吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、必ず適切な保護具を着用し、風下で作業行わない。

環境に対する注意事項

- 環境に対する注意事項
- : 環境への放出を避けること。
 - 下水道や公共用水域への侵入を防ぐ。

封じ込め及び浄化の方法及び機材

- 浄化方法
- : 漏出は、吸収剤を使用してできるだけ素早く回収する。
 - できるだけ液体漏出物は密閉容器に回収する。
 - 回収跡は多量の水で洗い流す。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

- 技術的対策
- : 吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、適切な保護具を着用して作業する。
 - 漏れ、あふれ、飛散しないように取扱い、ミスト、蒸気の発生を少なくし、換気を十分にする。

- 安全取扱注意事項
- : この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。
 - 取扱い後はよく手を洗いうがいをすること。
 - 作業所の十分な換気を確保する。
 - 接触、吸入又は飲み込まないこと。

- 接触回避
- : 長時間または反復の暴露を避ける。

保管

- 安全な保管条件
- : 施錠して保管すること。
 - 直射日光を避け、換気の良い場所に保管する。容器を密閉し、火気、熱源より遠ざける。
- 安全な容器包装材料
- : 遮光した気密容器。
- 技術的対策
- : 適用法令を遵守する。
- 保管温度
- : 冷暗所保管

8. ばく露防止及び保護措置

ばく露限界値	
硝酸銀	
許容濃度(産衛学会)	0.01mg/m ³ (Agとして)
許容濃度(ACGIH)	TWA 0.01 mg/m ³ ,STEL - (as Ag)
硝酸	
許容濃度(産衛学会)	2ppm(5.2mg/m ³)
許容濃度(ACGIH)	TWA 2 ppm,STEL 4 ppm

- 設備対策
- : 取扱場所での発生源の密閉化、または局所排気装置、全体換気装置の設置。取扱い場所の近くに安全シャワー、洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示する。

保護具

- 皮膚及び身体の保護具
- : 不浸透性前掛け、不浸透性作業衣、保護長靴
- 眼の保護具
- : 保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)
- 手の保護具
- : 不浸透性保護手袋
- 呼吸用保護具
- : 保護マスク

9. 物理的及び化学的性質

物理状態	: 液体
外観	: 液体
色	: 無色透明
臭い	: 無臭
pH	: 3.0 (25°C)
融点	: データなし
凝固点	: データなし
沸点	: データなし
引火点	: データなし
自然発火点	: データなし
分解温度	: データなし
可燃性	: データなし
蒸気圧	: データなし
相対密度	: データなし
密度	: 1.00 g/cm ³ (20°C)
相対ガス密度	: データなし
溶解度	: データなし
n-オクタノール/水分配係数 (Log Pow)	: データなし
爆発限界 (vol %)	: データなし
動粘性率	: 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	: データなし
化学的安定性	: 通常の取扱い条件では安定である。
危険有害反応可能性	: データなし
避けるべき条件	: 日光、熱
混触危険物質	: データなし
危険有害な分解生成物	: データなし

11. 有害性情報

製品として	
急性毒性 (経口)	分類できない
急性毒性 (経皮)	分類できない
急性毒性 (吸入)	蒸気:分類できない 気体:分類できない 粉じん、ミスト:分類できない
皮膚腐食性/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	区分に該当しない
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	分類できない
生殖毒性	分類できない
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
硝酸銀	
急性毒性 (経口)	ラットのLD50 値として、1,170 mg/kg との報告 (IUCLID (2000)) との報告に基づき、区分

硝酸銀	
	4とした。
急性毒性(経皮)	データ不足のため分類できない。
急性毒性(吸入:気体)	GHSの定義における固体である。
急性毒性(吸入:蒸気)	GHSの定義における固体である。
急性毒性(吸入:粉末)	データ不足のため分類できない。
皮膚腐食性/刺激性	本物質は皮膚に対して腐食性を引き起こすと記載がある(CICAD 44 (2003))。また、職業ばく露において本物質との接触による化学火傷が報告されている(ATSDR (1990))。以上の結果から区分1とした。また、本物質はEU DSD分類で区分「C; R34」、EU CLP分類で区分「Skin Corr. 1B H314」に分類されている。
眼に対する重篤な損傷又は刺激性	本物質は眼に対して重度の腐食性を引き起こすと記載がある(CICAD 44 (2003))。また、職業ばく露において眼との接触による化学火傷が報告されている(ATSDR (1990))。さらに、本物質は皮膚腐食性/刺激性について区分1に分類されている。以上の結果から区分1とした。また、本物質はEU DSD分類で区分「C; R34」、EU CLP分類で区分「Skin Corr. 1B H314」に分類されている。
呼吸器感作性	データ不足のため分類できない。
皮膚感作性	データ不足のため分類できない。
生殖細胞変異原性	データ不足のため分類できない。
発がん性	データ不足のため分類できない。
生殖毒性	データ不足のため分類できない。なお、妊娠サルに子宮内投与した実験で膣出血、流産がみられたが、その後の再交配では正常な児を出産したとの報告がある(PATTY (6th, 2012)、ACGIH (7th, 2001)、ATSDR (1990))。通常のヒトへのばく露経路ではないことから分類に用いなかった。以上から、データ不足のため分類できないとした。なお、旧分類では精巣内への直接投与により精巣への影響(精細管壊死など)がみられたことを根拠として区分2に分類していた。しかし、この試験は通常のプロトコール、投与経路ではなく影響も十分記載されていないことから信頼性がなくIUCRID (2000)に記載されており、また、精巣への影響のみであり生殖への影響は不明であることから、区分2を分類できないに変更した。
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	本物質は腐食性、気道刺激性がある(ATSDR (1990)、PATTY (6th, 2012))。ヒトにおいては、粉塵吸入ばく露により気道粘膜の刺激、経口的な急性中毒症状として、口内の灼熱感や痛み、流涎、嘔吐、腹痛、下痢、重度の胃腸炎、血圧低下、呼吸数減少、眩暈、痙攣、横隔膜筋麻痺、昏睡、中枢神経系障害、死亡が報告されている(HSDB (Access on September 2014))。実験動物のデータはない。以上より、中枢神経系への影響を示す記述はあるが、それは情報源 List 2 である HSDB のみでありその原著確認ができなかったことから中枢神経系は採用しなかった。また旧分類では、List 3 の情報源を用いて、実験動物でのメトヘモグロビン血症やチアノーゼから血液系への影響(区分1(血液系))を採用していたが、ヒト及び実験動物において、List 1 及び List 2 に血液系への影響を示す記述は認められなかったこと、旧分類の示す List 3 の情報源から原著確認ができなかったことから、血液系を採用しなかった。したがって、本物質は気道刺激性があると考えられ、区分3(気道刺激性)とした。
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	硝酸銀と酸化銀の製造工場で、銀の粉じんにより1年未満から10年以上ばく露された作業員30名中25名が上気道の刺激症状(くしゃみ、鼻水、鼻づまり、咽頭刺激痛)を、同10名が腹痛(激痛で制酸剤により軽減)を訴えたとの記述がある(ATSDR (1990)、ACGIH (7th, 2001))。このうち、腹痛は粉じんの一部を経口摂取した粘膜刺激の影響による可能性も考えられ、少数例の症状(全体の1/3)で、下痢、嘔吐など、他の消化器症状の記載もなく、標的臓器の対象とすべきでないと考えられた。一方、実験動物ではラットに本物質 222 mg Ag/kg/day (349.6 mg/kg/day 相当)を37週間飲水投与した試験で、23週以降に死亡率の増加がみられたが、眼の銀症以外に臓器毒性の記述はなく(ACGIH (7th, 2001))、また、ラットに89 mg Ag/kg/day (140 mg/kg/day 相当)を9ヶ月間飲水投与した試験で、左心室の肥大がみられた(ATSDR (1990)、ACGIH (7th, 2001))との記述があるが、心血管系への影響はヒト及び他の動物試験で報告がなく、この結果は信頼性がなくとされている(ATSDR (1990))。この他、実験動物で分類に利用可能なデータはない。以上より、区分1(呼吸器)とした。なお、旧分類はList 3の情報源からのデータにより、「腎臓」、「心血管系」を標的臓器としたが、「心血管系」を削除した理由は上記の通り。腎臓については、腎臓への銀沈着により、腎機能に悪影響を及ぼす懸念が想定されるが、動物実験ではその証拠はなく、職業ばく露の知見でもヒトで銀へのばく露量と腎機能障害を関連づけるデータがなく、「腎臓」を標的臓器とする証拠は不十分であるとの記述(ATSDR (1990))も考慮し、標的臓器から「腎臓」を削除した。

硝酸銀	
誤えん有害性	データ不足のため分類できない。
硝酸	
急性毒性 (経口)	データ不足のため分類できない
急性毒性 (経皮)	データ不足のため分類できない
急性毒性 (吸入:気体)	GHS の定義における液体である。
急性毒性 (吸入:蒸気)	ラットの LC50 値 (4 時間) として、49 ppm (産衛学会許容濃度の提案理由書 (1982)) 及び LC50 値 (30 分) として、334 ppm (4 時間換算値: 118 ppm) との報告 (ACGIH (7th, 2001)、HSDB (Access on September 2014)) がある。分類ガイダンスに従い、4 時間値に基づき、区分 1 とした。新たな情報源 (ACGIH (7th, 2001)、HSDB (Access on September 2014)、産衛学会許容濃度の提案理由書 (1982)) を追加し、区分を見直した。
急性毒性 (吸入:粉末)	データ不足のため分類できない。なお、発煙硝酸のデータはあるが、主成分が硝酸ではなく、二酸化窒素又は四酸化二窒素であるために、分類には採用せず、分類できないとした。
皮膚腐食性/刺激性	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。また、ウサギに本物質の 8% 溶液を適用した結果、壊死がみられたとの報告がある (DFGOT vol. 3 (1992))。以上の結果から区分 1 とした。細区分するための具体的なデータがないため、区分を変更した。なお、本物質は EU DSD 分類において「C; R35」、EU CLP 分類において「Skin Corr. 1A H314」に分類されている。
眼に対する重篤な損傷又は刺激性	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。また、本物質は皮膚腐食性/刺激性で区分 1 に分類されている。以上の結果から区分 1 とした。
呼吸器感受性	データ不足のため分類できない。
皮膚感受性	データ不足のため分類できない。
生殖細胞変異原性	データ不足のため分類できない。In vivo データはなく、in vitro では、細菌の復帰突然変異試験で陰性である (SIDS (2010)、DFGOT vol. 3 (1992)、HSDB (Access on September 2014))。
発がん性	データ不足のため分類できない。
生殖毒性	データ不足のため分類できない。なお、ラットの経口経路 (飲水) での催奇形性試験において、胎児にわずかな骨化障害 (舌骨、頭頂骨/後頭骨、波状肋骨) がみられたのみで、催奇性、胎児毒性は起こさないと報告がある (IUCLID (2000))。しかし、試験条件、試験結果に関する記載が不十分であることから分類に用いなかった。また、生殖能に関する十分な情報がないことから分類できないとした。
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。本物質は腐食性物質のため局所影響を与えると考えられ、ヒトにおける口腔、食道、胃を標的臓器に含めなかった。
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。
誤えん有害性	本物質を大量経口摂取後に遅延死亡した症例で、剖検により吸引による化学性肺炎を生じた (ACGIH (7th, 2001)) との記述があるが、1 例のみの知見であり、大量摂取に伴う二次的な「吸引」による影響 (ACGIH (7th, 2001)) との記述から考えて、区分 1 相当

硝酸	
	基準の「ヒトに関する信頼度が高く、かつ質の良い有効な証拠」に該当するとは言い難い。よって、データ不足のため分類できないとした。なお、旧分類はこの ACGIH の所見を根拠に区分 1 と分類したが、今回の見直しでは判断を変更した。

12. 環境影響情報

製品として	
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)	区分に該当しない
残留性・分解性	データなし
生体蓄積性	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	分類できない

硝酸銀	
水生環境有害性 短期(急性)	甲殻類(オオミジンコ)による 48 時間 EC50=0.0014 mg/L (0.0009 mg Ag/L) (CICADs 44, 2002)であることから、区分 1 とした。
水生環境有害性 長期(慢性)	慢性毒性データを用いた場合、無機化合物につき環境中の動態は不明であり、魚類(ニジマス)の 60 日間 LOEC = 0.00016 mg/L (CICADs 44, 2002)であることから、区分 1 となる。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の動態は不明であり、甲殻類(オオミジンコ)の 48 時間 EC50=0.0014 mg/L (0.0009 mg Ag/L) (CICADs 44, 2002)であることから、区分 1 となる。以上の結果から、区分 1 とした。

硝酸	
水生環境有害性 短期(急性)	魚類(カダヤシ)の 96 時間 LC50 = 72 mg/L (SIDS, 2010)であることから、区分 3 とした。
水生環境有害性 長期(慢性)	信頼性のある慢性毒性データが得られていない。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ことから区分外とする。

13. 廃棄上の注意

- 化学品(残余廃棄物) : 都道府県知事の許可を受けた産業廃棄物処理業者に、内容を明示して処理を委託する。
- 汚染容器及び包装 : 容器の内容物を完全に除去してから廃棄する。
空容器は地域の条例に準拠してリサイクル、再利用または廃棄する必要がある。

14. 輸送上の注意

国際規制

海上輸送(IMDG)

- 国連番号 (IMDG) : 非該当
- 正式品名 (IMDG) : 非該当
- 容器等級(IMDG) : 非該当
- 輸送危険物分類 (IMDG) : 非該当

航空輸送(IATA)

- 国連番号 (IATA) : 非該当
- 正式品名 (IATA) : 非該当
- 容器等級 (IATA) : 非該当
- 輸送危険物分類 (IATA) : 非該当

海洋汚染物質

- : 非該当

国内規制

- 海上規制情報 : 非該当
航空規制情報 : 非該当
特別な輸送上の注意 : 運搬に際しては、容器の転倒、損傷、落下、荷崩れ等しないように積み込み、漏出のないことを確認する。

15. 適用法令

国内法令

- 労働安全衛生法 : 歯科健康診断対象物質(法第66条第3項、施行令第22条第3項)
毒物及び劇物取締法 : 非該当
水質汚濁防止法 : 有害物質(法第2条、施行令第2条、排水基準を定める省令第1条)
消防法 : 非該当
大気汚染防止法 : 有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質(中央環境審議会第9次答申)
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
水道法 : 有害物質(法第4条第2項)、水質基準(平15省令101号)
化学物質排出把握管理促進法(PRTR 法) : 非該当
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)

16. その他の情報

- 参考文献 : 17221 の化学商品(化学工業日報社)
国際化学物質安全性カード(ICSC)
独立行政法人 製品評価技術基盤機構(NITE)
ERG2016 版 緊急時応急措置指針(日本規格協会)
- その他の情報 : この SDS は林純薬工業株式会社の著作物です。当該製品の化学物質製品を取り扱う事業者に対して提供するものであり、安全を保証するものではありません。現時点における該当化学物質の情報を全て検証しているわけではありません。当該化学物質について常に未知の危険性が存在するという認識で、製品運搬・開封から廃棄に至るまで、安全を最優先して使用者自己の責任においてご使用下さい。当該化学物質を使用する際は、使用者自ら安全情報を収集すると共に使用される場所・機関・国などの、法規制等については使用者自ら調査し最優先させてください。国または地方の規制についての調査は、当社としては行いかねますので、この問題については使用者の責任で処理願います。当該物質の日本語による SDS と他国言語にて翻訳された SDS が存在する場合、内容の相違があるなしに関わらず日本語で記述された文書が優先され他国言語による文書は参考文書とします。