

## 安全データシート

## 1. 化学品等及び会社情報

製品名	硝酸銀液(アンモニア銀調整セット用)
会社名	武藤化学株式会社
住所	東京都文京区本郷 2-10-7
電話番号	03-3814-5511
ファックス番号	03-3815-4832
電子メールアドレス	<a href="mailto:mutopop@mutokagaku.com">mutopop@mutokagaku.com</a>
緊急連絡電話番号	03-3814-5511
推奨用途及び使用上の制限	検査・研究用

## 2. 危険有害性の要約

## GHS 分類

物理化学的危険性		該当しない
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（吸入：ガス）	分類対象外
	急性毒性（吸入：蒸気）	分類対象外
	急性毒性（吸入：粉塵、ミスト）	分類できない
	皮膚腐食性・刺激性	区分 1A
	眼に対する重篤な損傷・眼刺激性	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	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・全身毒性 （単回ばく露）	区分外
	特定標的臓器・全身毒性 （反復ばく露）	区分 1(呼吸器)
誤えん有害性	分類できない	
環境に対する有害性	水生環境急性有害性	区分 1
	水生環境慢性有害性	区分 2

## GHS ラベル要素

絵表示	該当しない
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  
呼吸器への刺激のおそれ  
長期にわたる、又は反復ばく露による呼吸器の障害  
水生生物に非常に強い毒性  
長期継続的影響によって水生生物に毒性

注意書き

安全対策

熱／火花／裸火／高温のもののような着火源から遠ざけること。－禁煙。  
容器を密閉しておくこと。  
衣類及び他の可燃物から遠ざけること。  
可燃物と混合を回避するために予防策をとること。  
粉塵／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーを吸入しないこと。  
粉塵／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーの吸入を避けること。  
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。  
保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。

応急措置

吸入した場合は、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。直ちに医師の診断、手当を受けること。  
皮膚に付着した場合は、直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぐこと、取り除くこと。皮膚を流水、石鹼で洗うこと。汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。直ちに医師の診断、手当を受けること。  
眼に入った場合は、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、まぶたの裏まで完全に洗うこと。直ちに医師の診断、手当を受けること。  
飲み込んだ場合は、口をすすぐこと。直ちに医師の診断、手当を受けること。  
ばく露又はその懸念がある場合、医師の診断、手当を受けること。  
漏出物は回収すること。  
火災の場合：消火するために適切な消火剤を使用すること。

保管

直射日光を避け、容器を密閉して、換気の良い涼しい場所で保管すること。

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依頼して廃棄すること。

他の危険有害性

情報なし

3. 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区別	混合製品	
化学名又は一般名	硝酸銀	水
濃度又は濃度範囲	10%	90%
分子式	AgNO3	H2O

CAS 番号	7761-88-8	7732-18-5
官報公示整理番号 (化審法・安衛法)	(1)-8	
分類に寄与する不純物及び 安定化添加物	情報なし	

#### 4. 応急措置

吸入した場合	<p>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。</p> <p>直ちに医師の診断、手当を受けること。</p>
皮膚に付着した場合	<p>直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぐこと、取り除くこと。</p> <p>皮膚を流水、石鹼で洗うこと。</p> <p>汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。</p> <p>直ちに医師の診断、手当を受けること。</p>
眼に入った場合	<p>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、まぶたの裏まで完全に洗うこと。</p> <p>直ちに医師の診断、手当を受けること。</p>
飲み込んだ場合	<p>口をすすぐこと。無理に吐かせてはいけない。吐かせると再びのどや食道を通り二重に刺激・損傷を受けることになる。</p> <p>直ちに牛乳や卵を飲ませて毒性を希釈する。</p> <p>牛乳、卵がない時は、コップ数杯の水を飲ませ、体内で毒性を薄める。</p> <p>直ちに医師の診断、手当を受けること。</p>
予想される急性症状及び 遅発性症状	<p>吸入：咽頭痛、咳、灼熱感、息切れ、息苦しさ、紫色(チアノーゼ)の唇や爪、紫色(チアノーゼ)の皮膚、めまい、頭痛、吐き気、錯乱、痙攣、意識喪失。症状は遅れて現われることがある。</p> <p>皮膚：痛み、発赤、皮膚熱傷、水疱。</p> <p>眼：発赤、痛み、重度の熱傷、視力喪失</p> <p>経口摂取：腹痛、灼熱感、ショック/虚脱。</p>
応急措置をする者の保護	保護具(手袋、マスク等)を着用
医師に対する特別な注意事項	保護具(手袋、マスク等)を着用

#### 5. 火災時の措置

消火剤	水噴霧、泡消火剤、粉末消火剤(水素化炭酸塩を除く)、乾燥砂類
使ってはならない消火剤	<p>炭酸ガス、水素化炭酸塩の粉末消火剤</p> <p>棒状放水(本品があふれ出し、生物に対する有害性や環境汚染を引き起こすおそれがある。)</p>
特有の危険有害性	火災によって刺激性、腐食性及び/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。  
移動不可能な場合、容器及び周囲に散水して冷却する。

消火を行う者の保護

適切な空気呼吸器、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

全ての着火源を取り除く。  
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。  
密閉された場所に立入る前に換気する。  
作業者は適切な保護具（『8. ばく露防止措置及び保護措置』の項を参照）を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。  
漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。

環境に対する注意事項  
回収・中和

環境中に放出してはならない。  
不活性材料（例えば、乾燥砂又は土等）で流出物を吸収して、化学品廃棄容器に入れる。  
その後、食塩水を用いて塩化銀とし、多量の水を用いて洗い流す。  
使用した不活性材料はそのまま放置しないこと。乾燥すると発火しやすくなる危険であるので、乾燥する前に処理すること。

封じ込め及び浄化の方法・機材  
二次災害防止策

危険でなければ漏れを止める。  
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）。  
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

『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。

局所排気・全体換気  
安全取扱い注意事項

『8. ばく露防止及び保護措置』に記載の局所排気、全体換気を行う。  
使用前に使用説明書を入手すること。

すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。

熱、火花、裸火、高温のもののような着火源から遠ざけること。－  
禁煙。

この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。

屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。

ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。

皮膚との接触を避けること。

眼に入れないこと。

飲み込みを避けること。

保管	接触回避	『10. 安定性及び反応性』を参照。
	衛生対策	取扱い後はよく手を洗うこと。
	技術的対策	消防法の規制に従う。
	保管条件	直射日光を避け、容器を密閉して、換気の良い涼しい場所で保管すること。
	容器包装材料	情報なし

## 8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度		未設定
許容濃度	日本産業衛生学会	0.01mg/m <sup>3</sup>
	ACGIH	TLV-TWA : 0.01mg/m <sup>3</sup>
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。 ばく露を防止するため、装置の密閉化又は防爆タイプの局所排気装置を設置すること。
保護具	呼吸用保護具	適切な呼吸器保護具を着用すること。
	手の保護具	適切な保護手袋を着用すること。
	眼の保護具	適切な眼の保護具を着用すること。
	皮膚及び身体の保護具	適切な保護衣を着用すること。

## 9. 物理的及び化学的性質

物理的状态		
形状	液体	
色	無色透明	
臭い	無臭	
臭いのしきい(閾)値	情報なし	
pH	中性	
融点・凝固点	212°C : GESTIS(2014)	硝酸銀として
沸点、初留点及び沸騰範囲	440°C(分解) : HSDB(2014)	硝酸銀として
引火点	不燃性 : ICSC(1998)	硝酸銀として
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	データなし	
蒸気圧	データなし	
蒸気密度	5.86(空気=1) 計算値	硝酸銀として
比重(相対密度)	データなし	硝酸銀として
溶解度	水 : 245g/100 g : HSDB(2014)、 2160g/L(20°C) : GESTIS(2014)	硝酸銀として

n-オクタノール／水分配係数	データなし	硝酸銀として
自然発火温度	不燃性：ICSC(1998)	硝酸銀として
分解温度	440℃：HSDB(2014)	硝酸銀として
粘度（粘性率）	データなし	

## 10. 安定性及び反応性

反応性	法規制に従った保管及び取扱においては安定と考えられる。
化学的安定性	光のばく露により、徐々に分解し着色する。
危険有害反応可能性	加熱すると分解し、窒素酸化物などの有毒なヒュームを生じる。強力な酸化剤で、可燃性物質や還元性物質と激しく反応する。アセチレン、アルカリ、ハロゲン化物、他に多くの混触危険化合物と反応し、火災や爆発の危険をもたらす。ある種のプラスチック、ゴム、被膜剤を侵す
避けるべき条件	直射日光、熱、可燃性物質、還元性物質から離しておく。
混触危険物質	水反応可燃物質
危険有害な分解生成物	窒素酸化物、銀

## 11. 有害性情報

参考：硝酸銀(CAS. 7761-88-8)のデータを記載

急性毒性	経口	ラット：LD50=1, 170 mg/kgとの報告(IUCLID(2000))との報告に基づき、区分4とした。
	経皮	データ不足のため分類できない。
	吸入(ガス)	GHSの定義における固体である。
	吸入(蒸気)	GHSの定義における固体である。
	吸入(粉塵、ミスト)	データ不足のため分類できない。
皮膚腐食性及び刺激性		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・眼刺激性		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

知見データがなく、産衛学会やIARC、ACGIH、NTP、EPA、OHSAの国際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

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臍出血、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いとIUCLID(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・全身毒性  
(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・全身毒性  
(反復ばく露)

硝酸銀と酸化銀の製造工場で、銀の粉塵に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222mg Ag/kg/day (349.6mg/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89mg Ag/kg/day (140mg/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いとされている (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。

データ不足のため分類できない。

誤えん有害性

## 1 2. 環境影響情報

生態毒性 水生環境急性有害性 甲殻類 (オオミジンコ) の48時間EC50=0.0006mg/L (CERIハザードデータ集、2002) (硝酸銀 (I) 濃度換算値 : 0.0013mg/L) から、区分1とした。

水生環境慢性有害性 急性毒性が区分1、金属化合物であり水中での挙動が不明であり、生物蓄積性がある (BCF=600 (既存化学物質安全性点検データ)) ことから、区分1とした。

オゾン層への有害性

当該物質はモントリオール議定書の附属書に列記されていない。

## 1 3. 廃棄上の注意

残余廃棄物

廃棄の前に、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。

廃棄においては、関連法規並びに地方自治体の基準に従うこと。

都道府県知事など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その処理を行っている場合にはそこに委託して処理する。

廃棄物の処理を依頼する場合、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。



本製品を含む廃液及び洗浄排水を直接河川等に排出したり、そのまま埋め立てたり投棄することは避ける。

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。

#### 1 4. 輸送上の注意

該当の有無は製品によっても異なる場合がある。法規に則った試験の情報と、分類実施中の 12 項の環境影響情報とに、基づく修正の必要がある。

国際規制	国連番号	3082
	国連品名	ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N. O. S.
	国連危険有害性クラス	9(有害性物質)
	容器等級	III
	海洋汚染物質	該当
	MARPOL73/78 附属書 II 及び	該当しない
	IBC コードによるばら積み	
	輸送される液体物質	
国内規則	海上規制情報	船舶安全法の規定に従う。
	航空規制情報	航空法の規定に従う。
	陸上規制情報	消防法の規定に従う。
特別安全対策		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を行う。 重量物を上積みしない。

#### 1 5. 適用法令

労働安全衛生法	名称等を表示すべき危険有害物（法第 57 条、施行令第 18 条別表第 9） 名称等を通知すべき危険有害物（法第 57 条の 2、施行令第 18 条の 2 別表第 9）
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（1%以上含有するもの）
消防法	非該当
海洋汚染防止法	非該当
水質汚濁防止法	有害物質「硝酸化合物」（第二条第二項）
航空法	その他の有害性物質
船舶安全法	有害性物質
港則法	非該当
大気汚染防止法	有害大気汚染物質

## 16. その他の情報

### 参考文献

化学品安全管理データブック 化学工業日報社

製品評価技術基盤機構 GHS 分類

化学物質評価研究機構 化学物質ハザードデータ集

化学物質規制・管理実務便覧 新日本法規

記載内容のうち、含有量、物理／化学的性質等の数値は保証値ではありません。危険・有毒性の評価は、現時点で入手できる資料・情報・データ等に基づいて作成しておりますが、すべての資料を網羅した訳ではありませんので取り扱いには十分注意して下さい。