

## 安全データシート

### 1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	:	0.2mol/L(0.4N) 硝酸銅(Ⅱ)溶液
SDS コード	:	MB-16
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
電話番号	:	06-6910-7305
E-mail	:	shiyaku_kikaku@hpc-j.co.jp
URL	:	https://direct.hpc-j.co.jp/
緊急連絡電話番号	:	06-6910-7305
推奨用途	:	試験研究用
使用上の制限	:	人体又は動物用の医薬品、食品、家庭用品、化粧品等には使用しない事

### 2. 危険有害性の要約

#### GHS 分類

物理的危険性	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	
	有機過氧化物	分類できない	
	金属腐食性化学品	分類できない	
	鈍性化爆発物	区分に該当しない	
	健康有害性	急性毒性(経口)	区分に該当しない
		急性毒性(経皮)	分類できない
		急性毒性(吸入:気体)	区分に該当しない
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 2	
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性		区分 1	
呼吸器感作性		分類できない	
皮膚感作性		区分に該当しない	
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		区分 2	

環境有害性	特定標的臓器毒性(単回ばく露)	区分2(血液系, 腎臓, 肝臓, 神経系)
	特定標的臓器毒性(反復ばく露)	区分2(呼吸器系)
	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1
	水生環境有害性 長期(慢性)	区分2
	オゾン層への有害性	分類できない

絵表示  
(GHS JP)



GHS05



GHS08



GHS09

- 注意喚起語 (GHS JP) : 危険
- 危険有害性 (GHS JP) :
- 皮膚刺激 (H315)
  - 重篤な眼の損傷 (H318)
  - 生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い (H361)
  - 臓器の障害のおそれ(血液系、腎臓、肝臓、神経系) (H371)
  - 長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害のおそれ(呼吸器系) (H373)
  - 水生生物に非常に強い毒性 (H400)
  - 長期継続的影響によって水生生物に毒性 (H411)

注意書き (GHS JP)

- 安全対策 :
- 使用前に取扱説明書を入手すること。(P201)
  - 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。(P202)
  - 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。(P260)
  - 取扱い後は手、前腕および顔をよく洗うこと。(P264)
  - この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。(P270)
  - 環境への放出を避けること。(P273)
  - 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 :
- 皮膚に付着した場合: 多量の水で洗うこと。(P302+P352)
  - 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)
  - 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)
  - 直ちに医師に連絡すること。(P310)
  - 気分が悪いときは、医師の診察/手当てを受けること。(P314)
  - 皮膚刺激が生じた場合: 医師の診察/手当てを受けること。(P332+P313)
  - 汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。(P362+P364)
  - 漏出物を回収すること。(P391)
- 保管 :
- 施錠して保管すること。(P405)
- 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	
硝酸銅(Ⅱ)三水和物	約 4.7%	Cu(NO3)2·3H2O	(1)-296	既存化学物質	10031-43-3
水	約 95.3%	H2O	-	-	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、全て重量%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。  
多量の水と石鹼で優しく洗うこと。  
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 : 水噴霧、泡消火剤、乾燥粉末消火剤、二酸化炭素、砂
- 使ってはならない消火剤 : 強い水流は使用しない。
- 爆発の危険 : 加熱により、容器が爆発するおそれがある。
- 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ュ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。  
消火に使用した水が環境中に流出しないようにする。  
消火後も大量の水を用いて容器を冷却する。
- 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事。 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。
<b>保管</b>	
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	: 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

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、不浸透性長靴
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	: 防毒マスク

## 9. 物理的及び化学的性質

物理状態	: 液体
外観	: 液体
色	: 青色
臭い	: 無臭
pH	: 3.6 (25℃)
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	: 1.03 g/cm <sup>3</sup> (20℃)
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	: 還元剤、金属と反応する可能性がある。
避けるべき条件	: 日光、熱。還元剤、金属との接触。
混触危険物質	: 還元剤、金属
危険有害な分解生成物	: 窒素酸化物、銅酸化物

## 11. 有害性情報

製品として	
急性毒性(経口)	区分に該当しない
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:区分に該当しない 粉じん、ミスト:分類できない
皮膚腐食性/刺激性	区分 2
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	区分 1
呼吸器感受性	分類できない
皮膚感受性	区分に該当しない
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	区分 2
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	区分 2
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	区分 2
誤えん有害性	分類できない
硝酸銅(Ⅱ)三水和物	
急性毒性(経口)	【分類根拠】(1)より、区分 4 とした。【根拠データ】(1) ラットの LD50: 940 mg/kg (EHC 200 (1998))
急性毒性(経皮)	【分類根拠】データ不足のため分類できない。
急性毒性(吸入:気体)	【分類根拠】GHS の定義における固体であり、ガイダンスの分類対象外に相当し、区分に該当しない。
急性毒性(吸入:蒸気)	【分類根拠】データ不足のため分類できない。
急性毒性(吸入:粉じん、ミスト)	【分類根拠】データ不足のため分類できない。
皮膚腐食性/刺激性	【分類根拠】(1)より、区分 1 とした。なお、新たなデータが得られたことにより区分を変更した。【根拠データ】(1) OECD TG 431 に準拠し、人工皮膚モデルを用いた in vitro 皮膚腐食性試験において 3 分、60 分、240 分ばく露後、細胞生存率はそれぞれ 53.4%、19.9%、18.2%であった (REACH 登録情報 (Access on August 2019))。
眼に対する重篤な損傷性/刺激性	【分類根拠】(1)より、皮膚腐食性区分 1 に分類されているため区分 1 とした。なお、新たなデータが得られたことにより区分を変更した。【根拠データ】(1) OECD TG 431 に準拠し、人工皮膚モデルを用いた in vitro 皮膚腐食性試験において 3 分、60 分、240 分ばく露後、細胞生存率はそれぞれ 53.4%、19.9%、18.2%であった (REACH 登録情報 (Access on August 2019))。
呼吸器感受性	【分類根拠】データ不足のため分類できない。
皮膚感受性	【分類根拠】(1)より、区分に該当しないとされた。なお、新たなデータが得られたことから区分を変更した。【根拠データ】(1) OECD TG 406 (マキシマイゼーション法、皮内感作: 0.005%、貼付感作: 50%、惹起: 2.5%及び 1.25%) に準拠したモルモット皮膚感受性試験で試験群、対照群共に同程度の反応が認められ、感受性は陰性と結論されている (REACH 登録情報 (Access on August, 2019))。【参考データ等】(2) 日本産業衛生学会は銅及び銅化合物を皮膚感作物質第 2 群に分類している (産衛学会許容濃度の勧告等 (2018))。
生殖細胞変異原性	【分類根拠】In vivo のデータがなく、データ不足のため分類できない。【根拠データ】(1) in vitro では、哺乳類培養細胞の遺伝子突然変異試験で陽性の報告がある (EHC 200 (1998))。
発がん性	【分類根拠】データ不足のため分類できない。【参考データ等】(1) 銅化合物の発がん性に関して評価に利用可能な疫学報告はない (DFGOT vol.22 (2006))。(2) 実験動物を用

硝酸銅(Ⅱ)三水和物	
	いた発がん性関連試験において、銅及び無機銅化合物が発がん性を示すとの証拠はないが、いずれの報告も試験期間が短い、使用動物数が少ない、病理組織学的検査の範囲が狭い、記述が不十分などの理由により結論を導くことが可能な試験報告はないとされている (EHC 200 (1998)、DFGOT vol.22 (2006))。
生殖毒性	【分類根拠】本物質の生殖毒性に関するデータはない。(1)、(2)より、本物質は水溶性であり、水溶性の硫酸銅五水和物 (CAS 番号 7758-99-8) のデータを基に区分 2 とした。なお、水溶性銅化合物の情報を加えて分類を見直し、区分を変更した。【根拠データ】(1) 本物質は銅の水溶性塩 (硝酸銅三水和物) であり、水溶性である。(2) 硫酸銅五水和物 (CAS 番号 7758-99-8、対水溶解度: 3.2x104 mg/L (20°C)) (HSDB (Access on August 2019)) を 2 系統のマウスに混餌投与した発生毒性試験において、母動物毒性に関する記載がないものの、母動物毒性が生じる可能性が高い用量で奇形を含む発生影響がみられている (DFGOT vol.22 (2006)、EHC 200 (1998))。【参考データ等】(3) 硫酸銅(Ⅱ)・無水物 (CAS 番号 7758-98-7) の GHS 分類は (2) の五水和物のデータを用いて区分 2 としている。
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	【分類根拠】本物質自体のヒト及び実験動物での単回ばく露に関する報告はないが、(1)～(4)の情報に基づき、区分 1 (神経系、血液系、肝臓、腎臓)、区分 3 (気道刺激性) とした。【根拠データ】(1) 本物質の無水物である硝酸銅(Ⅱ) (CAS 番号 3251-23-8) は、ヒトで吸入ばく露により、喉と肺を刺激するとの記載がある (HSDB (Access on August 2019))。(2) 本物質と同様に水溶性銅化合物である硫酸銅(Ⅱ)・無水物 (CAS 番号 7758-98-7) は、ヒトにおいて自殺企図又は誤飲などによる単回経口摂取により、神経系 (せん妄、昏睡)、血液系 (血管内溶血)、肝臓 (黄疸、小葉中心性壊死、胆汁うっ滞)、腎臓 (乏尿、無尿、腎糸球体うっ血、尿細管細胞剥離) への影響が報告されている (ATSDR (2004)、HSDB (Access on August 2019))。(3) 実験動物では、水溶性銅化合物の単回経口摂取による急性毒性症状は流涎、嘔吐、下痢、胃出血、心拍数増加、血圧低下、溶血性貧血、痙攣、麻痺などであるとの報告がある (EHC 200 (1998))。これらの影響がみられた用量の詳細な記載はないが、LD50 値付近で認められたとすると、ラットにおける本物質の LD50 値が 940 mg/kg と報告されていることから区分 2 に相当する。(4) 硫酸銅(Ⅱ) のエアロゾルをハムスターに単回吸入ばく露した試験で気道刺激性 (気道での纖毛運動の低下) が認められたとの報告がある (ATSDR (2004))。
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	【分類根拠】本物質自体の反復投与試験データは得られていないが、(1) の硫酸銅(Ⅱ)・無水物 (CAS 番号 7758-98-7) の情報に基づき、区分 1 (呼吸器) とした。硫酸銅(Ⅱ)・無水物のデータを用いて分類を行い、旧分類から分類結果を変更した。【根拠データ】(1) 消石灰を用いて中和した 1～2.5% の硫酸銅を含んだ防黴剤を噴霧するワイン園の作業者に、「ブドウ園噴霧者の肺」と呼ばれる職業病 (珪肺症と類似した所見)、肺胞洗浄液及び生検によってみられる共通の所見としてマクロファージの肺胞内剥離、銅封入体を含んだ組織球性及び非乾酪性肉芽腫、線維硝子結節の形をとった修復性病変を含んでいた (ATSDR (2004))。【参考データ等】(2) 硫酸銅(Ⅱ) を用いたラットの 92 日間混餌投与試験において、2,000 ppm (34 mg Cu/kg/day; 硝酸銅として 129.4 mg/kg/day) 以上で前胃の境界縁過形成・角化亢進、肝臓の炎症がみられた (EHC 200 (1998)、DFGOT vol. 22 (2006))。
誤えん有害性	【分類根拠】データ不足のため分類できない。

## 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 1
水生環境有害性 長期(慢性)	区分 2
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
硝酸銅(Ⅱ)三水和物	
水生環境有害性 短期(急性)	甲殻類(ネコゼミジンコ属)の 48 時間 LC50=9.5 μg/L (EHC200、1998) 他から、区分 1 とした。
水生環境有害性 長期(慢性)	急性毒性が区分 1、金属化合物であり水中での挙動および生物蓄積性が不明であるため、区分 1 とした。

### 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) : 3082
- 正式品名 (IMDG) : ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, LIQUID, N.O.S.
- 容器等級(IMDG) : III
- 輸送危険物分類 (IMDG) : 9
- 危険物ラベル (IMDG) : 9
- クラス(IMDG) : 9
- 特別規定 (IMDG) : 274、335、969
- 少量危険物(IMDG) : 5 L
- 微量危険物(IMDG) : E1
- 包装要件(IMDG) : LP01、P001
- 特別包装規定 (IMDG) : PP1
- IBC 包装要件(IMDG) : IBC03
- ポータブルタンク包装規定 (IMDG) : T4
- 輸送特別規定-タンク(IMDG) : TP1、TP29
- 積載区分 (IMDG) : A
- 緊急時応急措置指針番号 : 171

##### 航空輸送(IATA)

- 国連番号 (IATA) : 3082
- 正式品名 (IATA) : Environmentally hazardous substance, liquid, n.o.s.
- 容器等級 (IATA) : III
- 輸送危険物分類 (IATA) : 9
- 危険物ラベル (IATA) : 9
- クラス (IATA) : 9
- PCA 微量危険物(IATA) : E1
- 特別管制区(PCA)少量危険物(IATA) : Y964
- 特別管制区(PCA)数量限定物の最大積載量(IATA) : 30kgG
- PCA 包装要件(IATA) : 964
- 特別管制区(PCA)最大積載量(IATA) : 450L
- CAO 包装要件(IATA) : 964
- 貨物機専用(CAO)最大積載量 (IATA) : 450L
- 特別規定(IATA) : A97、A158、A197、A215
- ERG コード (IATA) : 9L

海洋汚染物質 : 該当

#### 国内規制

- 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。
- 緊急時応急措置指針番号 : 171
- 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	:	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) 銅及びその化合物(政令番号: 379)
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
船舶安全法	:	有害性物質(危規則第2, 3条危険物告示別表第1)
航空法	:	その他の有害物質(施行規則第194条危険物告示別表第1)
水道法	:	有害物質(法第4条第2項)、水質基準(平15省令101号)
下水道法	:	水質基準物質(法第12条の2第2項、施行令第9条の4)
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) 銅水溶性塩(錯塩を除く。)(管理番号: 272) 銅として(1.2%)

## 16. その他の情報

参考文献	:	17423 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) ERG2020 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いただきます。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。