



## 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 2023/03/20  
SDS整理番号 03402250

製品等のコード : 0340-2250、0340-2230

製品等の名称 : 塩化銅( )アンモニウム二水和物

推奨用途 : 試薬

参考: その他の用途(当該製品規格に限定されない一般的な用途。規格により用途は相違。)  
触媒、医薬原料 など

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

可燃性固体 : 区分に該当しない  
自然発火性固体 : 区分に該当しない  
自己発熱性化学品 : 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(経口) : 区分3  
皮膚刺激性/刺激性 : 分類できない  
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 : 分類できない

注意喚起語: 危険

## 危険有害性情報

飲み込むと有毒(経口)

## 注意書き

## 【安全対策】

取扱い後は、よく手を洗うこと。  
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。

## 【応急措置】

飲み込んだ場合: 口をすすぐこと。直ちに医師に連絡すること。

## 【保管】

直射日光を避け、容器を密閉し冷暗所に施錠して保管すること。

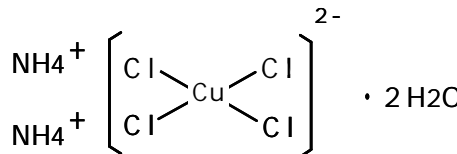
## 【廃棄】

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 : 化学物質



|              |   |
|--------------|---|
| 化学名          | ： 塩化銅( )アンモニウム二水和物<br>(別名) 塩化二アンモニウム銅( )二水和物、<br>塩基性第二銅アンモニウム、塩化第二銅アンモニウム、<br>テトラクロロ銅(II)酸アンモニウム、<br>四塩化銅二アンモニウム二水和物<br>(英名) Copper( ) ammonium chloride dihydrate、<br>Diammonium tetrachlorocuprate( ) dihydrate、<br>Diammonium tetrachlorocuprate dihydrate、<br>Ammonium cupric chloride、<br>Ammonium cupric( ) tetrachloride、<br>Diammonium tetrachlorocuprate<br>(無水物として、EC名称)、<br>Cuprate(2-), tetrachloro-, ammonium (1:2)<br>(無水物として、TSCA名称) |
| 成分及び含有量      | ： 塩化銅( )アンモニウム二水和物、 97.0%以上<br>銅(Cu)含量 = $97.0 \times 63.546 / 277.47 = 22.2\%$   |
| 化学式及び構造式     | ： $\text{Cu}(\text{NH}_4)_2\text{Cl}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ 、 構造式は上図参照(1ページ目)。  |
| 分子量          | ： 277.47  |
| 官報公示整理番号 化審法 | ： (1)-210 (塩化銅)、<br>(1)-218 (塩化アンモニウム)  |
| 安衛法          | ： 公表化学物質(化審法番号を準用)  |
| CAS No.      | ： 10060-13-6 (無水物：15610-76-1)   |
| EC No.       | ： 239-690-5 (無水物として)  |
| 危険有害成分       | ： 塩化銅( )アンモニウム二水和物  |

## 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。<br>気分が悪い時は、医師の治療を受ける。   |
| 皮膚に付着した場合        | ： 皮膚を多量の水と石鹸で洗う。<br>皮膚刺激などが生じた場合は、医師の診察、手当を受ける。<br>汚染された作業衣は作業場から出さない。<br>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。<br>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。<br>次に、コンタクトレンズを着用して容易に外せる場合は外す。<br>その後も洗浄を続ける。                 |
| 飲み込んだ場合          | ： 直ちに医師に連絡する。<br>速やかに、口をすすぎ、うがいをする。<br>牛乳、卵白を飲ませ、指を喉に差し込んで吐かせる。<br>意識がない時は、何も与えない。もし、嘔吐が自然に生じた時は、気管への吸入が起きないように、頭を尻より下に身体を傾斜させ、肺への還流を防ぐ。嘔吐後、意識が戻れば、水を飲ませる。体の保温に努め、速やかに医師の診察を受ける。 |
| 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。<br>消火剤の限定はない。<br>周辺火災の種類に応じた消火剤を用いる。<br>粉末消火剤、二酸化炭素、泡消火剤、散水       |
| 使ってはならない消火剤 | ： 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。)                                      |
| 特有の危険有害性    | ： 火災中に刺激性又は毒性のガスを発生する可能性がある。  |
| 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。<br>移動不可能な場合、容器及び周囲に散水して冷却する。<br>火災発生場所の周辺に関係者以外の立入りを禁止する。 |
| 消火を行う者の保護   | ： 有毒ガス等の接触を避けるため、消火作業の際は風上から行い、<br>空気呼吸器、化学用保護衣を着用する。                             |

## 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 | ： 漏洩区域は、関係者以外の立入りを禁止する。<br>漏洩エリア内に立入る時は、保護具を着用する。<br>風上から作業し、粉じんなどを吸入しない。 |
|-----------------------|---|

|             |                               |
|-------------|-------------------------------|
| 環境に対する注意事項  | 粉じんが飛散する場合は、水噴霧し飛散を抑える。       |
| 回収、中和       | 密閉された場所に立入る時は、事前に換気する。        |
|             | 河川、下水道、土壌に排出されないように注意する。      |
|             | 漏洩物を掃き集め、密閉できる空容器に回収する。       |
|             | 漏洩物が飛散する場合は、水を散布し湿らしてから回収する。  |
|             | 回収した漏洩物は、後で産業廃棄物として適正に処分廃棄する。 |
|             | 後処理として、漏洩場所は大量の水を用いて洗い流す。     |
| 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。  |
|             | ：床面に残るとする危険性があるため、こまめに処理する。   |

## 7. 取扱いおよび保管上の注意

|           |                                   |
|-----------|-----------------------------------|
| 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。            |
|           | 粉じん、ミスト、蒸気、ガスの発生を防止する。            |
|           | 粉じんの堆積を防止する。                      |
| 局所排気・全体換気 | ：換気装置を設置し、局所排気又は全体換気を行なう。         |
| 安全取扱い注意事項 | ：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。                      |
|           | 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     | ：保管場所は耐火構造とし、出入口は施錠する。            |
|           | 保管場所は、採光と換気装置を設置する。               |
| 保管条件      | ：直射日光や高温多湿を避けて保管する。               |
|           | 容器を密閉して換気の良い冷暗所に保管する。             |
|           | 一定の場所を定め施錠して保管する。                 |
|           | 貯蔵する所には、白地に赤枠、赤文字で「医薬用外劇物」の表示を行う。 |
|           | 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    | ：酸化剤、強酸                           |
| 容器包装材料    | ：ガラス、ポリプロピレン、ポリエチレンなど             |

## 8. ばく露防止及び保護措置

|              |                                    |
|--------------|------------------------------------|
| 管理濃度         | ：未設定                               |
| 許容濃度（ばく露限界値、 | 生物学的ばく露指標）：                        |
| 日本産衛学会       | 未設定                                |
| ACGIH        | TLV-TWA 1mg/m <sup>3</sup> (Cu)    |
| 設備対策         | ：取扱場所には局所排気又は全体換気装置を設置する。          |
|              | 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。 |
| 保護具          |                                    |
| 呼吸器の保護具      | ：呼吸器保護具（防じんマスク）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        | ：保護眼鏡（普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型）を着用する。 |
| 皮膚及び身体の保護具   | ：長袖作業衣を着用する。                       |
|              | 必要に応じて保護面、保護長靴を着用する。               |
| 衛生対策         | ：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。                       |
|              | 作業衣を家に持ち帰ってはならない。                  |
|              | 保護具は保護具点検表により定期的に点検する。             |

## 9. 物理的及び化学的性質

|      |                  |
|------|------------------|
| 物理状態 |                  |
| 性状   | ：結晶又は結晶性粉末       |
| 色    | ：青緑色             |
| 臭い   | ：データなし           |
| pH   | ：データなし           |
| 融点   | ：分解（110 で無水物に変化） |
| 凝固点  | ：データなし           |
| 沸点   | ：データなし           |
| 引火点  | ：引火性なし           |
| 可燃性  | ：不燃性             |
| 爆発範囲 | ：爆発性なし           |
| 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             | ： データなし   |
| 溶解度            | ： 水に溶けやすい（25.9g/100mL、20℃）。<br>希塩酸に溶けやすい（分解）。<br>濃アンモニア水、エタノールに溶ける。<br>ジエチルエーテル、酢酸エチル、ピリジンに溶けにくい。 |
| 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           | ： 110   |
| 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          |   |
| 可燃性固体          | ： 本品は不燃性であるから、区分に該当しないとした。  |
| 自然発火性固体        | ： 本品は不燃性であるから、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から、区分に該当しないとした。  |
| 水反応性可燃性化学品     | ： 水に対して溶けやすく（溶解度：25.9g/100mL、20℃）、水に対して安定である（水との混触で可燃性ガスの発生がない）と考えられるので、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）

|            |  |
|------------|--|
|            | ： 通常の取扱条件において安定である。<br>110℃で2分子の結晶水を失い、無水物になる。<br>強熱により分解して塩素を発生し、酸化銅（Ⅱ）に変化する。 |
| 危険有害反応可能性  | ： データなし  |
| 避けるべき条件    | ： 高熱、日光  |
| 混触危険物質     | ： 酸化剤、強酸   |
| 危険有害な分解生成物 | ： 火災時に有毒なハロゲン化物、酸化銅のフェーム、ガスを放出する。  |

## 11. 有害性情報

|                 |  |
|-----------------|--|
| 急性毒性            | ： 経口 データはないが、劇物に該当するため区分3とした。<br>飲み込むと有毒（経口）（区分3）<br>経皮 分類できない。<br>吸入（ガス） 区分に該当しない。<br>吸入（蒸気） 分類できない。<br>吸入（粉じん） 分類できない。 |
| 皮膚刺激性/刺激性       | ： 分類できない。  |
| 眼に対する重篤な損傷/刺激性  | ： 分類できない。<br>なお、銅粉じんは眼刺激性を示すことがある（PATTY, 2002）。  |
| 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            | ： 区分に該当しない。<br>IRIS(1991)では銅をD（区分に該当しない相当）に分類している。   |
| 生殖毒性            | ： 分類できない。  |
| 特定標的臓器毒性（単回ばく露） | ： 分類できない。<br>なお、ATSDR(draft, 2004)には銅粉じんのばく露は気道を刺激するとの記載がある。   |
| 特定標的臓器毒性（反復ばく露） | ： 分類できない。  |
| 誤えん有害性          | ： 分類できない。  |

参考【本製品の情報が無いので、同じ劇物の塩化銅(Ⅱ)無水物〔CAS No.7447-39-4〕のデータを示す】

|           |  |
|-----------|--|
| 急性毒性      | ： 経口 ラット LD50=140mg/kg（EHC 200（1998））<br>飲み込むと有毒（経口）（区分3）<br>経皮 分類できない。<br>吸入（蒸気） 分類できない。<br>吸入（粉じん） 分類できない。   |
| 皮膚刺激性/刺激性 | ： 本物質についてのデータは無かったが、EHC 200（1998）のヒトへの影響において、「These data provide suggestive evidence that copper may be irritative to the skin」との記述があり、刺激の程度などは不明であるが、皮膚刺激性を有すると考えられるため、区分2あるいは3と考えられる。安全性の観点から、区分2とした。<br>皮膚刺激（区分2） |

- 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性：HSDB(2005)で、ウサギを用いた眼刺激性試験結果で重篤な影響がみられたこと、及び本物質についてのデータではないが、EHC 200 (1998)のヒトへの影響で、「銅の粉末に暴露された労働者にて眼刺激性が報告されている」との記述があり、刺激の程度などは不明であるが、眼刺激性があるので、区分2Aとした。  
強い眼刺激（区分2A）
- 呼吸器感受性又は皮膚感受性：呼吸器感受性：分類できない。  
皮膚感受性：EHC 200 (1998)のヒトへの影響の記述「銅または銅の塩類は、アレルギー性接触皮膚炎を誘発するかもしれない。徴候としては、うずき、発赤、膨張、小嚢形成と膿疱を含む。」及び、日本職業・環境アレルギー学会特設委員会は銅を皮膚感受性がある物質としてリストアップし、日本産業衛生学会では銅\*を皮膚感受性物質「第2群」としており、本物質も該当すると考えられ、区分1とした。  
アレルギー性皮膚反応を引き起こすおそれ（区分1）
- 生殖細胞変異原性発がん性：分類できない。  
区分に該当しない。
- 生殖毒性：IRIS(1991)では銅をD（区分に該当しない相当）に分類している。  
雌に関するデータがないこと、EHC 200(1998)の記述から、一般毒性についての明確な記載がないことなど分類上問題はありますが、少なくとも、雄の精子等に影響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）：分類できない。  
なお、銅化合物の急性毒性症状として、「嘔吐、嗜眠、急性溶血性貧血、腎臓・肝臓障害、神経毒性、血圧・呼吸数増加、昏睡、死亡」（EHC 200 (1998)）がみられた。
- 特定標的臓器毒性（反復ばく露）：分類できない。  
なお、銅化合物の慢性毒性症状として、「空吐、腹痛、嘔吐、腹痛、嘔吐、下痢」（EHC 200 (1998)）がみられた。
- 誤えん有害性：分類できない。

## 12. 環境影響情報

- 生態毒性  
水生環境有害性 短期(急性)：分類できない。  
水生環境有害性 長期(慢性)：分類できない。
- 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【本製品の情報が無いので、同じ劇物の塩化銅( )無水物〔CAS No.7447-39-4〕のデータを示す】

- 生態毒性  
水生環境有害性 短期(急性)：甲殻類（クルマエビ）96時間LC50=0.001mg/L（ECETOC TR91、2003）  
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)：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。  
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。

## 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。  
必要に応じて、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。  
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してはいけません。

- (参考)沈澱法  
水に溶かし、硫化ナトリウムの水溶液を添加し、生成した硫化銅の沈澱をろ過して分取後、埋立処分する。
- (注)沈殿生成には、理論量の2倍の硫化ナトリウムを添加すること。理論量の3倍以上添加すると、沈殿が再溶解するので注意。沈殿分取した硫化銅を、そのまま放置すると、乾燥して自然発火することがあるので、留意すること。
- 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

## 国内規制（適用法令）

- 陸上規制 : 毒劇法、道路法の規定に従う。  
海上規制 : 特段の規制なし  
航空規制 : 特段の規制なし  
国連番号 : 非該当  
国連分類 : 非該当  
品名 : 非該当  
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 : 非該当  
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。  
車輛等による運搬の際にはイエローカードを運搬人に保持させる。

## 15. 適用法令

- 労働安全衛生法 : 名称等を表示すべき危険物及び有害物  
(政令番号 第379号「銅及びその化合物」、対象重量%は 1)  
名称等を通知すべき危険物及び有害物  
(政令番号 第379号「銅及びその化合物」、対象重量%は 0.1)  
(別表第9)
- 化学物質排出把握管理促進法 (PRTR法) : 非該当 (銅水溶性塩であるが、錯塩のため対象外)  
〔2023年 (R5年) 4月1日施行にも非該当〕
- 消防法 : 非該当  
毒物及び劇物取締法 : 劇物「無機銅塩類」、包装等級  
船舶安全法 : 非該当  
航空法 : 非該当  
大気汚染防止法 : 有害大気汚染物質 (中環審第9次答申の128)  
「銅及びその化合物」
- 海洋汚染防止法 : 非該当  
水質汚濁防止法 : 有害物質 (施行令第二条)  
「アンモニウム化合物」  
〔排水基準〕100mg/L (アンモニア性窒素×0.4、  
亜硝酸性窒素及び硝酸性窒素の  
合計量)  
生活環境項目 (施行令第三条の第一項)  
「銅含有量」  
〔排水基準〕3mg/L 以下  
指定物質 (施行令第三条の三)  
「銅及びその化合物」  
事故等により大量に排出した場合、知事への届出が必要。
- 輸出貿易管理令 : キャッチオール規制 (別表第1の16項)  
第28類 無機化学品  
HSコード：2842.90  
・輸入統計番号 (2023年1月版)：2842.90-000  
「その他の無機酸塩及びペルオキシ酸塩 (アルミノけい酸塩 (化学的に単一であるかないかを問わない。) を含むものとし、アジ化物を除く。)  
- その他のもの」  
・輸入統計番号 (20213年2月21日版)：2842.90-090  
「その他の無機酸塩及びペルオキシ酸塩 (アルミノけい酸塩 (化学的に単一であるかないかを問わない。) を含むものとし、アジ化物を除く。)  
- その他のもの」

- その他のもの -

## 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。

## 取扱注意事項：

本製品の取扱いは毒物劇物取締法の規定に従い、購入、保管、使用及び廃棄には細心の注意を払うこと。毒物劇物取扱等の責任者は、必要に応じ取扱う者に対し労働安全衛生、漏洩防止、緊急時の対応、環境影響、使用記録、保管庫施錠、紛失盗難防止などについて教育、訓練を実施し、事故の予防に努めること。

## 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。