



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 2023/05/23
 SDS整理番号 03414336

製品等のコード : 0341-4336
 製品等の名称 : くえん酸銅 () 2.5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。) プラスチック添加剤、安定剤 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

物理化学的危険性
 急性毒性 (経口) : 区分4
 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 : 区分2B

注意喚起語 : 警告

危険有害性情報
 飲み込むと有害 (経口)
 眼刺激

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。気分が悪い時は医師に連絡すること。
 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。
 眼の刺激が続く場合: 医師の診察、手当を受けること。

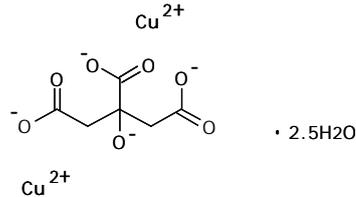
【保管】

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	: 化学物質
化学名	: くえん酸銅() 2.5水和物 (英名) Copper() citrate 2.5-hydrate、 Dicopper citrate (無水物として、EC名称)、 1,2,3-Propanetricarboxylic acid, 2-hydroxy-, copper(2+) salt (1:2) (無水物として、TSCA名称)
成分及び含有量	: くえん酸銅() 2.5水和物、 95.0%以上 銅(Cu)含量 = $95.0 \times 63.546 \times 2 / 360.22 = 33.5\%$
化学式及び構造式	: $Cu_2C_6H_4O_7 \cdot 2.5H_2O$ 、 $C_6H_4O_7Cu_{2.2} \cdot 5H_2O$ 、 $C_6H_4Cu_{207} \cdot 2.5H_2O$ 、 構造式は上図参照(1ページ目)。
分子量	: 360.22
官報公示整理番号	: (2)-1324
化審法	: 公表化学物質(化審法番号を準用)
安衛法	: 866-82-0
CAS No.	: 212-752-9 (無水物として)
EC No.	: 212-752-9 (無水物として)
危険有害性成分	: くえん酸銅() 2.5水和物

4. 応急措置

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、医師の診察、手当を受ける。
皮膚に付着した場合	: 直ちに皮膚を多量の水と石鹸で洗う。 皮膚刺激などが生じた時は、医師の手当を受ける。 汚染された衣類を脱ぎ、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。勢いの強い水で洗浄すると、かえって目に障害を起こすことがあるので注意する。 まぶたを親指と人さし指で助け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容易に外せる場合は外す。 その後も洗浄を続ける。 目の刺激が持続する時は、医師の診断、治療を受ける。
飲み込んだ場合	: 直ちに、口をすすぎ、うがいをする。 茶さじ1杯の食塩を溶かした食塩水、又は水を多量に飲ませ、指を喉に差し込んで吐かせる。 気分が悪い時は、医師の診察、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	: 本製品は可燃性である。 散水、噴霧水、泡消火剤、二酸化炭素、粉末消火剤、乾燥砂
使ってはならない消火剤	: 棒状放水(本品があふれ出し、火災を拡大するおそれがある。)
特有の危険有害性	: 火災によって刺激性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	: 風上から消火活動をする。 危険でなければ火災区域から容器を移動する。 環境に影響を出さないよう、できるだけ流出を防止する。
消火を行う者の保護	: 消火作業の際は、適切な空気呼吸器、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。 漏洩エリア内に立入る時は、保護具を着用する。 風上から作業し、粉じん、蒸気、ガスなどを吸入しない。 粉じんが飛散する場合は、水噴霧し飛散を抑える。 密閉された場所に立入る時は、事前に換気する。
環境に対する注意事項	: 河川、下水道、土壌に排出されないように注意する。
回収、中和	: 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	: 周辺の発火源を速やかに取除く。 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。 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	: 換気装置を設置して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、製品が汚染されないよう清潔にする。
保管条件	: 日光や高温多湿を避けて保管する。 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	: 強酸化剤(硝酸塩、塩素酸塩、過酸化物、過塩素酸塩など)
容器包装材料	: ポリエチレン、ポリプロピレン、ガラス等

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、 日本産衛学会 ACGIH)	: 生物学的ばく露指標): 未設定 TLV-TWA 1mg/m ³ (銅の粉塵) 0.2mg/m ³ (銅のフェーム)
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(ニトリル製、塩化ビニル製など)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。

9. 物理的及び化学的性質

物理状態	
性状	: 粉末
色	: 青緑色
臭い	: データなし
pH	: データなし
融点	: 192 ~ 193
凝固点	: データなし
沸点	: データなし
引火点	: データなし
可燃性	: 可燃性
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	: データなし
溶解度	: 水に溶けない。 エタノール、エーテルに溶けやすい。
オクタノール/水分配係数	: データなし
発火点	: データなし
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	
可燃性固体	: 易燃性を有せず、また、摩擦により発火あるいは発火を助長する恐れ がなく、さらに、国連危険物輸送勧告(UNRTDG)のクラス4.1(可燃 性固体)にも該当しない非危険物であることから、区分に該当しない

- 自然発火性固体 : 常温の空気と接触しても自然発火しないことから、区分に該当しないとした。
- 自己発熱性化学品 : 空気との接触により自己発熱性がなく、さらに、国連危険物輸送勧告 (UNRTDG) のクラス4.2 (可燃性固体) にも該当しない非危険物であることから、区分に該当しないとした。
- 水反応可燃性化学品 : 本品は水に溶け難いが、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)

- : 通常取扱条件において安定である。
100℃ に加熱すると無水塩となり、青色となる。
融点以上熱すると昇華する。
- 危険有害反応可能性 : 強酸化剤と混触すると激しく反応することがある。
空気との混合で粉じん爆発の危険性がある。
- 避けるべき条件 : 高熱、日光
- 混触危険物質 : 強酸化剤 (硝酸、硝酸銀、硝酸第二水銀、過塩素酸マグネシウム等)
- 危険有害な分解生成物 : 火災時に有毒な一酸化炭素、酸化銅のヒュームを放出する。

11. 有害性情報

- 急性毒性 : 経口 ラット LD50 = 1580mg/kg
飲み込むと有害 (経口) (区分4)
経皮 分類できない。
吸入 (蒸気) 分類できない。
吸入 (粉じん) 分類できない。
ただし、粉じんを吸入すると、鼻、のど、気管が刺激されることがある。
- 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 : 眼に入ると刺激があるため、区分2Bとした。
眼刺激 (区分2B)
- 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 : 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。
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 : 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。
特定標的臓器毒性 (反復ばく露) : 分類できない。
ただし、長期暴露により吐き気、不快感、頭痛などの症状が現れることがある。
- 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。

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することは避ける。

- (参考) (1)沈殿法
 水に溶かし、炭酸ナトリウム等のアルカリ水溶液を添加し、沈殿物を生成させる。沈殿物は分取し、埋立て処分する。
 (注) 沈殿を生成させるため、pHは8.5以上とすること。
 (2)活性汚泥法
 少量であれば、生分解性があるので活性汚泥処理が可能である。
 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。
- 汚染容器及び包装 :

14. 輸送上の注意

- 国内規制 (適用法令)
 陸上規制 : 特段の規制なし (非危険物)
 海上規制 : 特段の規制なし (非危険物)
 航空規制 : 特段の規制なし (非危険物)
 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。
 必要に応じ移送時に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 (P R T R法) : 非該当 (水不溶性のため銅水溶性塩に非該当)
 [2023年 (R5年) 4月1日施行にも非該当]
- 毒物及び劇物取締法 : 非該当 (有機銅塩類のため劇物の無機銅塩類に非該当)
 消防法 : 非該当
 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 : 指定物質 (施行令第三条の三)
 「銅及びその化合物」
- 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 : 2918.15
 第29類 有機化学品
 ・輸出統計番号 (2023年4月版) : 2918.15-000
 「カルボン酸 (他の酸素官能基を有するものに限る。) 並びにその酸無水物、酸ハロゲン化物、酸過酸化物及び過酸並びにこれらのハロゲン化誘導体、スルホン化誘導体、ニトロ化誘導体及びニトロソ化誘導体
 - アルコール官能のカルボン酸 (他の酸素官能基を有するものを除く。) 並びにその酸無水物、酸ハロゲン化物、酸過酸化物及び過酸並びにこれらの誘導体 : くえん酸の塩及びエステル」
 ・輸入統計番号 (2023年4月1日版) : 2918.15-090
 「カルボン酸 (他の酸素官能基を有するものに限る。) 並びにその酸無水物、酸ハロゲン化物、酸過酸化物及び過酸並びにこれらのハロゲン化誘導体、スルホン化誘導体、ニトロ化誘導体及びニトロソ化誘導体
 - アルコール官能のカルボン酸 (他の酸素官能基を有するものを除く。) 並びにその酸無水物、酸ハロゲン化物、酸過酸化物及び過酸並びにこれらの誘導体 : くえん酸の塩及びエステル
 - 2 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。

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。