安全データシート

硫酸銅（乾燥）

改訂年月日：2025 年 4 月 1 日

1. 化学品及び会社概要

化学品等の名称	硫酸銅（乾燥）
供給者の会社名	コーキン化学株式会社
住所	大阪府東大阪市中石切町 3－7－49
電話番号	072-988-2300
FAX 番号	072-988-2506
電子メールアドレス	yakuji@kohkin.co.jp
推奨用途及び使用上の制限	飼料添加物

2. 危険有害性の要約

GHS 分類

物理化学的危険性	爆発物	区分に該当しない
	可燃性ガス	区分に該当しない
	エアゾール	区分に該当しない
	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	区分に該当しない
	可燃性固体	区分に該当しない
	自己反応性化学品	区分に該当しない
	自然発火性液体	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
	酸化性液体	区分に該当しない
	酸化性固体	分類できない
	有機過酸化物	区分に該当しない
	金属腐食性物質	分類できない
	鈍性化爆発物	分類できない
健康に対する有害性	急性毒性（経口）	区分 3
	急性毒性（経皮）	分類できない
	急性毒性（吸入：ガス）	区分に該当しない

	急性毒性（吸入：蒸気）	区分に該当しない
	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 1
	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	区分 1
	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 1（神経系、血液系、肝臓、腎臓）、区分 3（気道刺激性）
	特定標的臓器毒性（反復ばく露）	区分 1（呼吸器） 区分 2（肝臓）
	誤えん有害性	分類できない
環境に対する有害性	水生環境有害性 短期（急性）	区分 1
	水生環境有害性 長期（慢性）	区分 1
	オゾン層への有害性	分類できない

ラベル要素

絵表示または
シンボル

注意喚起語　危険

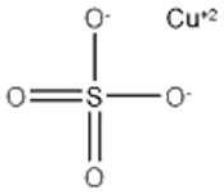
危険有害性情報
飲み込むと有毒
重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷
アレルギー皮膚反応を引き起こすおそれ
重篤な眼の損傷
生殖能または胎児への悪影響のおそれの疑い
神経系、血液系、肝臓、腎臓の障害
呼吸器への刺激のおそれ
長期または反復ばく露による呼吸器の障害
長期または反復ばく露による肝臓の障害のおそれ
水生生物に非常に強い毒性
長期継続的影響により水生生物に非常に強い毒性

注意書き　【安全対策】

取扱い後は手をよく洗うこと。
この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。
粉じん、煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。
適切な保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護マスクを着用すること。
屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。
汚染された作業衣は作業場から出さないこと。
環境への放出を避けること。
【応急措置】
飲み込んだ場合、直ちに医師に連絡すること。口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。
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。
皮膚または髪に付着した場合、直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと。皮膚を流水、シャワーで洗うこと。
皮膚刺激または発疹が生じた場合、医師の診断、手当てを受けること。
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。直ちに医師に連絡すること。
汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。
ばく露またはばく露の懸念がある場合、医師の診断、手当てを受けること。
気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。
漏出物を回収すること。
【保管】
換気の良い場所で保管すること。容器を密閉しておくこと。
施錠して保管することが望ましい。
【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委託すること。

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	硫酸第二銅（Copper sulfate）無水物 硫酸銅（II）無水物

	微量のタルクを含む
濃度又は濃度範囲	硫酸銅 85.0%以上
化学式（分子量）	$CuSO_4$ （159.61）
化学特性 (示性式又は構造式)	
CAS 登録番号（CAS RN）	7758-98-7（無水物） （10257-54-2：一水和物）
官報公示整理番号(化審法)	1-300
官報公示整理番号(安衛法)	―
化管法指定化学物質の種別	第一種　管理番号 272、政令番号 1-314
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

飲み込んだ場合	直ちに医師に連絡すること。口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。
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。
皮膚に付着した場合	直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと。皮膚を流水、シャワーで洗うこと。 皮膚刺激または発疹が生じた場合、医師の診断、手当てを受けること。
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。直ちに医師に連絡すること。
急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状	吸入：咳、咽頭痛 皮膚：発赤、痛み、かすみ眼 眼：発赤、痛み、かすみ眼 経口摂取：腹痛、灼熱感、吐き気、嘔吐、下痢、ショックまたは虚脱。
応急措置をする者の保護	救助者は、状況に応じて適切な眼、皮膚の保護具を着用する。
医師に対する特別な注意事項	情報なし

5. 火災時の措置

適切な消火剤	小火災：粉末消火剤、二酸化炭素、散水、一般の泡消火剤 大火災：散水、水噴霧、通常の泡消火剤
使ってはならない消火剤	棒状注水
特有の危険有害性	火災時に刺激性もしくは有毒なヒュームやガスを放出する。
特有の消火方法	消火活動は風上から行う。 火災場所の周辺には関係者以外の立ち入りを規制する。 危険でなければ火災区域から容器を移動する。
消火を行う者の保護	消火作業の際は、適切な保護具や耐火服を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具及び緊急措置	関係者以外の立ち入りを禁止する。 作業者は適切な保護具（『8. ばく露防止及び保護措置』の項を参照）を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。
環境に対する注意事項	環境への放出を避けること。
封じ込め及び浄化の方法及び機材	こぼれた物質を密閉式容器内に掃き入れる。湿らせてもよい場合は、粉じんを避けるために湿らせてから掃き入れ、安全な場所に移す。

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』に記載の措置を行い、必要に応じて保護具を着用する。
安全取扱い注意事項	この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。 粉じん、煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。 屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。
接触回避	『10. 安全性及び反応性』を参照。
衛生対策	取扱い後はよく手を洗うこと。

保管

安全な保管条件	乾燥した場所に保管する。 換気の良い場所で保管すること。容器を密閉しておくこと。 施錠して保管することが望ましい。
安全な容器包装材料	消防法及び国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

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	未設定
ACGIH	未設定
設備対策	粉じんが発生する作業所においては、必ず密閉された装置、機器または局所換気装置を使用する。
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	適切な保護眼鏡を着用すること
皮膚及び身体の保護具	適切な保護衣及び保護マスクを着用すること。

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態：物理状態	固体（結晶性粉末）
：色	白色　（一水和物：青白色）
：臭い	なし
融点・凝固点	560℃（分解）
沸点又は初留点及び沸騰範囲	沸点 650℃（分解）
可燃性	不燃性
爆発下限界及び爆発上限界／可燃限界	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	650℃
pH	3.5～4.5　(50g/Ｌ,水, 20℃)
動粘性率	データなし
溶解度	水：20.3 g/100 mL (20℃) メタノールに可溶（1.1 g/100 mL）、エタノールに不溶
n-オクタノール／水分配係数	－0.17
蒸気圧	22.47 mmHg [換算値 2,995 Pa]
密度及び／又は相対密度	2.28 (相対密度)
相対ガス密度	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	『危険有害反応可能性』の項を参照。
化学的安定性	吸湿性
危険有害反応可能性	ヒドロキシルアミンと激しく反応し、火災の危険をもたらす。マグネシウムと反応し、引火性で起爆性のガスを生成する。水の存在下で鉄、亜鉛を侵す。
避けるべき条件	混触危険物質との接触
混触危険物質	ヒドロキシルアミン、マグネシウム
危険有害な分解生成物	火災時に刺激性もしくは有毒なヒュームやガスを放出する。

11. 有害性情報

急性毒性

経口	ラットの LD_{50} 値として、300mg/kg (EHC 200 (1998)) に基づき、区分 3 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ため、区分に該当しない。
吸入：蒸気	GHS の定義における固体であるため、区分に該当しない。
吸入：粉じん及びミスト	データ不足のため分類できない。
皮膚腐食性及び皮膚刺激性	ヒトにおける強い刺激性及び腐食性の報告 (HSDB (Access on June 2017)) や、皮膚を著明に刺激し、発赤、痛みを生じるとの報告 (環境省リスク評価第13巻 (2015)) がある。これらの結果から、区分1とした。なお、EU CLP分類において本物質はSkin Irrit. 2に分類されている (ECHA CL Inventory (Access on June 2017))。
眼に対する重篤な損傷性または眼刺激性	ヒトにおいて、結膜炎、眼瞼の浮腫、潰瘍、角膜の混濁 (HSDB (Access on June 2017)) や発赤、痛みを生じる (環境省リスク評価第13巻 (2015)) 等の強い刺激性が示されている。皮膚刺激性において腐食性の報告 (HSDB (Access on June 2017)、環境省リスク評価第13巻 (2015)) があることから、区分1とした。なお、EU CLP分類において本物質はEye Irrit. 2に分類されている (ECHA CL Inventory (Access on June 2017))。
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	ヒトにおいて本物質の0.5～5.0%水溶液またはワセリン含有物を24～48時間適用させたパッチテストで、皮膚感作性を示唆する多くの報告があることが記されており (EHC 200 (1998))、日本産業衛生学会で銅ないしその化合物は皮膚感作性物質の第2群に分類されている。よって、区分1とした。

生殖細胞変異原性	本物質はin vivoでは、マウスの骨髄細胞を用いた小核試験で陽性、陰性の結果、マウスの骨髄細胞を用いた染色体異常試験で陽性 (ATSDR (2004)、環境省リスク評価第13巻 (2015)) であるが、in vivo小核試験、染色体異常試験の陽性結果は腹腔内投与によるものである。In vitroでは、細菌の復帰突然変異試験で陰性の結果である (ATSDR (2004)、SIAP (2014))。SIAP (2014) では、本物質の五水和物でマウスを用いたin vivo小核試験及びラットを用いたin vivo不定期DNA合成試験での陰性知見を踏まえ、「銅及び銅化合物は遺伝毒性がない」と評価している。以上より、ガイダンスに従い、分類できないとした。
発がん性	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))。実験動物を用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))。すなわち、データ不足のため分類できない。
生殖毒性	本物質自体 (無水物) のデータはないが、水和物のデータがある。すなわち、硫酸銅五水和物 (CAS番号 7758-99-8) を2系統の雌マウス (C57BL、DBA) に交配１ヵ月前から妊娠19日まで混餌投与した発生毒性試験において、123 mg Cu/kg/day以上で死亡胎児数の増加 (C57BL)、同腹児数の減少 (両系統)、及び低頻度 (1.8～8.9%) の奇形発生 (水頭症、脳瘤、骨格異常: 両系統) がみられた (DFGOT vol. 22 (2006)、EHC 200 (1998))。母動物毒性についての記載はないが、亜慢性及び慢性毒性試験結果からは母動物毒性が生じる可能の高い用量と考えられている (DFGOT vol. 22 (2006))。以上、五水和物を用いたマウスの試験において、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たことから、区分2とした。
特定標的臓器毒性（単回ばく露）	ヒトでは本物質の自殺企図または誤飲などによる単回経口摂取により、吐気、嘔吐、上腹部痛、下痢、吐血または下血、血圧低下、せん妄、昏睡、黄疸、血管内溶血、乏尿、無尿を起こした例が複数例、報告されている。また、肝臓では小葉中心性壊死や胆汁うっ滞、腎臓では腎糸球体うっ血、尿細管細胞の剥離が認められた例が複数例、報告されている (ATSDR (2004)、HSDB (Access on June 2017))。吸入ばく露では、本物質では

ないが酸化銅 (II) (CAS番号 1317-38-0) 及び酢酸銅 (II) (CAS番号 142-71-2) を含む微粒子粉じんの吸入によりくしゃみ、咳、消化器系の障害と発熱を起こす可能性があるとの記載がある (DFGOT vol. 22 (2006))。実験動物では、本物質を含む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 (EHC 200 (1998)、DFGOT vol. 22 (2006)) がある。これらの影響がみられた用量の詳細な記載はないが、LD_{50}値付近で認められたとすると、ラットのLD_{50}値が300 mg/kgと報告されていることから、区分1範囲上限付近と考えられる (EHC 200 (1998))。また、モルモットを用いた本物質エアロゾルの単回吸入ばく露試験で、気道での繊毛運動の低下が認められたとの報告がある (ATSDR (2004))。

以上の情報を総合すると、本物質は神経系、血液系、肝臓、腎臓、消化管に影響を及ぼし、また気道刺激性を有すると考えられる。このうち消化管への影響は、本物質の刺激性によるものと考えられるため、標的臓器から除外した。したがって、区分1 (神経系、血液系、肝臓、腎臓)、区分3 (気道刺激性) とした。

特定標的臓器毒性（反復ばく露）

ヒトについては、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」と呼ばれる職業病がみられ、珪肺症と類似した所見がみられ、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るとの報告がある (ATSDR (2004))。また、重篤な火傷で衰弱した子供において、肉芽組織に硫酸銅の結晶を適用した例で溶血性貧血がみられ、血清中及び尿中の銅の含量の増加がみられたとの報告もある (ATSDR (2004))。

ラットを用いた混餌による92日間反復経口投与毒性試験において、区分2のガイダンス値の範囲内である2,000mg/kg餌 (34 mg Cu/kg/day: 硫酸銅無水物として85.4mg/kg/day) 以上で前胃の境界縁過形成・角化亢進、肝臓の炎症の報告がある (EHC 200 (1998)、DFGOT vol. 22 (2006))。

以上、ヒトで呼吸器、血液系に影響がみられているが、血液系については症例数が1例と少ないことから分類根拠としなかった。また、実験動物での前胃所見は刺激性によるものと考えられることから分類根拠としなかった。

	したがって、区分1 (呼吸器)、区分2 (肝臓) とした。
誤えん有害性	データ不足のため分類できない。

12. 環境影響情報

水生環境有害性 短期（急性）	甲殻類 (オオミジンコ)の 48 時間 LC50 = 7µg/L (EHC 200 (1998)) (硫酸銅 (II)・無水物濃度換算値：17 µg/L)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及び生物蓄積性が不明であるため、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。
残留性・分解性	データなし
生態蓄積性	データなし
土壌中の移動性	データなし

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物	廃棄においては、関連法規なら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。 廃棄物の処理を委託する場合、処理業者等に危険性、有害性を十分告知の上処理を委託する。
汚染容器及び包装	容器は洗浄してリサイクルするか、関連法規制なら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。

14. 輸送上の注意

国際規制

国連番号	2923
品名（国連輸送名）	CORROSIVE SOLID, TOXIC, N.O.S.
国連分類（輸送における危険有害性クラス）	8
副次危険	6.1
容器等級	III
海洋汚染物質	該当する
MARPOL73/78 附属	該当しない

書Ⅱ及び IBC コード によるばら積み輸送 される液体物質	
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。
陸上規制情報	毒物及び劇物取締法の規定に従う。
特別な安全上の対策	毒物及び劇物取締法の規定によるイエローカード携行の対象物
その他 (一般的) 注意	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。 重量物を上積みしない。
緊急時応急措置指針番号*	154

15. 適用法令

化学物質排出把握管理促進法	第一種指定化学物質　：銅水溶性塩 （管理番号 272、政令番号 1-314）
労働安全衛生法	政令名称：銅及びその化合物 名称等を表示するべき危険有害物（≧1%） 名称等を通知するべき危険有害物（≧0.1%） 皮膚刺激性有害物質（＞１%）
毒物及び劇物取締法	劇物：無機銅塩類 （ただし、他の物質との混合物を除く。(混合率の規定なし)）
水質汚濁防止法	指定物質：銅及びその化合物
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：銅及びその化合物
航空法	腐食性物質（施行規則第 194 条危険物告示別表第 1）
船舶安全法	腐食性物質（危規則第 3 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）：銅及びその化合物
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）：銅及びその化合物

16. その他の情報

この安全データシートは、いくつかの安全データシートの情報を参考にしたものですが、すべての資料や文献を調査したわけではないため、情報に漏れがあるかもしれません。また、新しい知見の発表や従来の説の訂正により内容に変更が

生じます。重要な決定などにご利用される場合は、別途、資料や文献を調査し検討されるか、試験によって確かめることをお勧めします。なお、物理化学的性質などの数値は保証値ではありません。また、注意事項は、通常の取扱いを想定しており、特殊な取扱いの場合には、別途注意が必要になることをご配慮ください。

＜引用文献＞

- 飼料品質改善協議会：プレミックス研究会編集（第 3 版）
- 厚生労働省 職場の安全サイト：モデル SDS「硫酸銅（Ⅱ）・無水物」2019 年 3 月 16 日改訂版
- 独立行政法人製品評価技術基盤機構：化学物質総合情報提供システム（NITE-CHRIP）
- 独立行政法人製品評価技術基盤機構：政府による GHS 分類結果「硫酸銅（Ⅱ）・無水物」、物質 ID：H29-B-033（平成 29 年度分類）
- 独立行政法人製品評価技術基盤機構：NITE 統合版 GHS 分類結果「硫酸銅（Ⅱ）・無水物」、物質 ID：m-nite-7758-98-7 v1
- 国際化学物質安全性カード日本語版（ICSC(J)）（2013）「硫酸銅（無水）」、ICSC 番号：0751
- 国立環境研究所：Webkis-Plus