

長期又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】

この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
取扱い後はよく手を洗うこと。
適切な保護手袋を着用すること。
適切な保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。
適切な個人用保護具を使用すること。
環境への放出を避けること。
汚染された作業衣は作業場から出さないこと。
粉じん、蒸気、スプレーの吸入を避けること。

【応急措置】

飲み込んだ場合、口をすすぐこと。
飲み込んだ場合、気分が悪い時は、医師に連絡すること。
皮膚に付着した場合、多量の水と石鹼で洗うこと。
皮膚に付着した場合、汚染された衣類を脱ぐこと。
皮膚に付着した場合、皮膚刺激又は発疹が生じた場合は、
医師の診断、手当てを受けること。
汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。
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。
眼に入った場合、眼の刺激が持続する場合は医師の診断、
手当てを受けること。
取り扱った後、手を洗うこと。
ばく露又はその懸念がある場合、医師の手当、診断を受ける
こと。
気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。
漏出物は回収すること。
【保管】
施錠して保管すること。
【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
処理業者に業務委託すること。

3. 組成及び成分情報

化学名	硫酸第二銅五水和物	ロッセル塩	リン酸3ナトリウム	よう素酸カリウム	水
分子式	CuSO4.5H2O	C4H4KNaO6	Na3PO4	IKO3	H2O
CAS番	7758-99-8	6381-59-5	10101-89-0	7758-05-6	
化審法	(1)-300	(9)-530		(1)-440	
濃度	3%	9%	22.5%	0.35%	65.15%

4. 応急措置

吸入した場合

皮膚に付着した場合

目に入った場合

飲み込んだ場合

気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。
汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。
水と石鹼で洗うこと。
汚染された衣類を脱ぐこと。
気分が悪い時は、医師に連絡すること。
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。
眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、手当てを受けるこ
口をすすぐこと。

気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。

5. 火災時の措置

消火剤

使ってはならない消火剤

特有の危険有害性

特有の消火方法

水噴霧、泡消火剤、粉末消火剤、炭酸ガス、乾燥砂類
棒状注水

消火水は汚染を引き起こすおそれがある。

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。

適切な空気呼吸器、防護服(耐熱性)を着用する。

消火を行う者の保護

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具および
緊急措置

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。

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
関係者以外の立入りを禁止する。

風上に留まる。

密閉された場所に立入る前に換気する。

全ての着火源を取り除く。

近傍での喫煙、火花や火炎の禁止。

環境中に放出してはならない。

データなし

データなし

環境に対する注意事項

回収・中和

封じ込め及び浄化方法・機材

二次災害の防止策

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

『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。

安全取扱い注意事項

眼、皮膚との接触を避けること。

この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。

取扱い後はよく手を洗うこと。

飲み込みを避けること。

取り扱い後は手を洗う。

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。

データなし

データなし

暗所保管すること。

容器を密閉して冷乾所にて保存すること。

データなし

保管

技術的対策

混触危険物質

保管条件

容器包装材料

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(2007年版)

未設定

ACGIH(2007年版)

未設定

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、装置の密閉化又は局所排気装置を
設置すること。

保護具 呼吸器の保護具

適切な呼吸器保護具を着用すること。

手の保護具
眼の保護具
皮膚及び身体の保護具
衛生対策

適切な保護手袋を着用すること。
適切な眼の保護具を着用すること。
適切な保護衣を着用すること。
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
取扱い後はよく手を洗うこと。
汚染された作業衣は作業場から出さないこと。

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態 形状

液体

色

データなし

臭い

データなし

pH

データなし

融点・凝固点

データなし

沸点、初留点及び沸騰範囲

データなし

引火点

データなし

自然発火温度

データなし

燃焼性(固体、ガス)

データなし

爆発範囲

データなし

蒸気密度

データなし

比重(密度)

データなし

溶解度

データなし

分解温度

データなし

10. 安定性及び反応性

安定性

法規制に従った保管及び取扱いにおいては安定と考えられる
化学的危険性: 加熱すると分解し、有毒で腐食性のある
ヒューム(イオウ酸化物など)を生じる。水溶液は弱酸性で、
水の存在下で多くの金属を侵す。

危険有害反応可能性

避けるべき条件

データなし

混触危険物質

データなし

危険有害な分解生成物

データなし

11. 有害性情報

急性毒性 経口

ラットを用いた経口投与試験のLD50=960 mg/kg (EHC 200
(1998)) に基づき、区分4とした。(硫酸銅として)

経皮

ラットを用いた経皮投与試験のLD50>2,000 mg/kg (RTECS
(2006)) に基づき、区分外または区分5と考えられるが、特定
しうるデータがないため、分類できないとできる。本報告が
2,000が上限であるOECDガイドラインに則ったものであれば、
今後これ以上の用量で試験が行われることもないため、「ヒト
健康に対する急性的な懸念が示唆される場合」以外は、「区
分外」でよいとも考えられるが、本報告は数値のみであり、詳
細が不明、またPriority2のデータであるため、データ不足の
ため「分類できない」とした。(硫酸銅として)

吸入

吸入(ガス): GHSの定義による固体であるため、ガスでの
吸入は想定されず、分類対象外とした。

吸入(蒸気): データなし

吸入(粉じん): データなし

皮膚腐食性・刺激性

ICSC (2001) のヒト疫学事例の記述に「発赤、痛み」とあること
から、刺激の程度は不明であるが皮膚刺激性を有するものと
判断し、区分2とした。(硫酸銅として)

眼に対する重篤な損傷・刺激性

ICSC (2001) のヒト疫学事例の記述に「痛み、発赤、視界のか
すみ」とあることから、刺激の程度は不明だが、刺激性を有す
るものと考え、区分2A-2Bとした。細区分の必要がある場合
は、安全性の観点から、2Aとした方が望ましい。(硫酸銅とし
て)

呼吸器感作性又は皮膚感作性

呼吸器感作性: データなし 皮膚感作性: 日本産業衛生学会で、銅またはその化合物として「第2群」に分類されており、また、日本職業・環境アレルギー学会特設委員会(2004)では銅を皮膚感作性化学物質として分類していることから、区分1とした。(硫酸銅として)

生殖細胞変異原性

NTP DB (Access on July, 2006)、ATSDR (2004)、EHC 200 (1998) の記述から、経世代変異原性試験なし、生殖細胞in vivo変異原性試験なし、体細胞in vivo変異原性試験(染色体異常試験)で陽性、生殖細胞in vivo遺伝毒性試験なしであることから、区分2とした。(硫酸銅として)

発がん性

毒性情報はありますが既存分類がないため、専門家の判断に従い、分類できないとした。

生殖毒性

ATSDR (2004)、EHC 200 (1998)、CERIハザードデータ集 2001-59 (2002) の記述から、親動物での一般毒性に関する記述はないが、児動物に奇形及び生後発達への影響がみられることから、区分2とした。(硫酸銅として)

特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露)

ヒトについては、「嘔吐、し眠、急性溶血性貧血、腎臓および肝臓傷害、神経毒性、血圧上昇、呼吸数増加等の症状が見られる」(EHC 200 (1998))、「中枢神経系の抑制と、肝不全および腎不全によるものであろう死亡例が報告されている」、「尿細管傷害が観察された」(ATSDR (2004))等の記述、実験動物では「急性の炎症性変化が肺に見られた」(EHC 200 (1998))、との記述があることから、血液系、肝臓、神経系、腎臓、呼吸器を標的臓器とすると考えられた。なお、実験動物に対する影響は区分1に相当するガイダンス値の範囲でみられた。以上より、分類は区分1(血液系、肝臓、神経系、腎臓、呼吸器)とした。(硫酸銅として)

特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露)

ヒトについては、「溶血性貧血が見られた」、「病理上の変化としては肺の炎症、肉芽形成、フィブローヒアリン小結節、マクロファージの脱落、進行性のび慢性線維化があげられる」(ATSDR (2004))等の記述、実験動物については、「近位尿細管上皮細胞に蛋白滴が見られた」、「腎臓では細胞質内蛋白滴が明らかで、また小球性貧血に示唆される血液学的変化が観察された」(EHC 200 (1998))、「肝障害の初期反応として、血清生化学的酵素、特にアラントランスアミナーゼの上昇が見られた」(ATSDR (2004))等の記述がある。またICSC (J) (2001)には「反復または長期のエアロゾルへのばく露により、肺が冒されることがある」との記載があることから、血液系、腎臓、肝臓、呼吸器が標的臓器と考えられた。なお、実験動物に対する影響は、腎臓が区分1に、肝臓が区分2に相当するガイダンス値の範囲でみられた。以上より、分類は区分1(血液系、腎臓、呼吸器)、区分2(肝臓)とした。(硫酸銅として)

吸引性呼吸器有害性

データなし

12. 環境影響情報

水生環境急性有害性

甲殻類(ネコゼミジンコ属)の48時間LC50=0.00272mg/L (ECETOC TR91、2003)から、区分1とした。(硫酸銅として)

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

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。

汚染容器及び包装

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。

14. 輸送上の注意

国際規制	海上規制情報	該当しない
	航空規制情報	該当しない
	UNNo.	該当しない
国内規制	陸上規制情報	指定なし
	海上規制情報	該当しない
	航空規制情報	該当しない
特別安全対策		データなし

15. 適用法令

労働安全衛生法	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別表第9)(政令番号:379)
毒物及び劇物取締法	劇物(指定令第2条)無機銅塩類(政令番号:72)
海洋汚染防止法	個品運送PP(施行規則第30条の2の3、国土交通省告示)
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)(政令番号:1-207)
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)

16. その他の情報

参考文献	各データ毎に記載した。
------	-------------