

# 安全データシート

作成日 2008年 9月 4日

改訂日 2023年 4月10日 1/6頁

SDS No.1050-12501

## 1 化学品及び会社情報

化学品の名称 : ホプカライト  
供給者名 : ジーエルサイエンス株式会社  
住所 : 東京都新宿区西新宿6-22-1 新宿スクエアタワー30F  
電話番号 : 03-5323-6611  
FAX番号 : 03-5323-6622  
緊急連絡先 : ジーエルサイエンス(株)福島工場 品質保証課 電話 024-533-2244(代表)  
製品コード : 1050-12501、1050-  
整理番号(SDS No.) : 1050-12501  
推奨用途及び使用上の制限 : 試験・研究用

## 2 危険有害性の要約

GHS分類 : 皮膚感作性 : 区分1  
生殖細胞変異原性 : 区分2  
特定標的臓器毒性(単回ばく露) : 区分1(呼吸器系、全身毒性)  
特定標的臓器毒性(反復ばく露) : 区分1(神経系、呼吸器)  
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

### GHSラベル要素

絵表示又はシンボル :



注意喚起語 : 危険

危険有害性情報 :

H317 アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ  
H341 遺伝性疾患のおそれの疑い  
H370 呼吸器系、全身毒性の障害  
H372 長期にわたる又は反復ばく露による神経系、呼吸器の障害  
H410 長期継続的影響によって水生生物に非常に強い毒性

注意書き

[安全対策]

P202 全ての安全注意を読み、理解するまで取り扱わないこと。  
P260 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。  
P264 取り扱い後は手をよく洗うこと。  
P270 この製品を使用するときに、飲食または喫煙をしないこと。  
P272 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。  
P273 環境への放出を避けること。  
P280 保護手袋/保護衣/保護めがね/保護面を着用すること。

[応急措置]

P302+P352 皮膚に付着した場合、多量の水と石けんで洗うこと。  
P308+P313 ばく露またはばく露の懸念がある場合、医師の手当てを受けること。  
P314 気分が悪いときは医師の手当てを受けること。  
P333+P313 皮膚刺激または発疹が生じた場合、医師の手当てを受けること。  
P362+P364 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。  
P391 漏出物を回収すること。

[保管]

P405 施錠して保管すること。

## [廃棄]

P501

内容物や容器を廃棄する場合は、都道府県知事の許可を得た専門の廃棄物処理業者に委託すること。

上記で記載がない危険有害性は分類できない、分類対象外または区分に該当しない。

## 3 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区分 : 混合物  
化学名または一般名 : ホプカライト  
成分及び濃度 : 以下の表に記載。

化学名(又は一般名)	濃度	化学式	官報公示整理番号		CAS RN
			化審法	安衛法	
二酸化マンガ	60～70%	MnO <sub>2</sub>	1-475	--	1313-13-9
酸化銅	15～25%	CuO	1-297	--	1317-38-0
炭酸カリウム	<5%	K <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	1-153	--	584-08-7

## 4 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。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。気分が悪い場合は医師の手当てを受けること。

皮膚に付着した場合 : 石鹼と大量の水で洗い流す。刺激が直らない場合、炎症を生じた場合には医師の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。コンタクトレンズを外し、少なくとも15分以上大量の水で眼を洗う。直ちに医師の手当てを受ける。眼の刺激が続く場合、医師の診断、手当てを受けること。

飲み込んだ場合 : 口をすすぎ、直ちに医師の手当てを受けること。無理に吐かせないこと。

暴露した場合 : 医師に連絡すること。汚染された衣類は再使用する場合には洗濯すること。

急性症状および遅発性症状の最も重要な徴候症状 : 蒸気吸入により、一時的な呼吸器刺激性、めまい、衰弱、疲労、悪寒や頭痛などの症状を生じる。接触により眼や皮膚の発赤、痛み、皮膚の乾燥などが生じる。誤飲により腹痛やめまいが生じる。

応急措置をする者の保護 : 救助者は適切な保護具を着用すること。

## 5 火災時の措置

適切な消火剤 : 水噴霧、泡消火剤、粉末消火剤、二酸化炭素

使ってはならない消火剤 : 棒状水

火災時の特有危険有害性 : 火災時に刺激性もしくは有毒なヒューム(またはガス)が発生するため、消火の際には煙を吸い込まないように適切な保護具を着用する。

特有の消火方法 : 火元への燃焼源を断ち、適切な消火剤を使用して消火する。  
消火のための放水等により、環境に影響を及ぼす物質が流出しないよう適切な処置をする。

消火を行う者の保護 : 消火活動は風上から行い、有害なガスの吸入を避ける。呼吸保護具を着用する。消火後再び発火するおそれがある。

## 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 : 屋内の場合、処理が終わるまで十分に換気を行う。漏出した場所の周辺に、ロープを張るなどして関係者以外の立ち入りを禁止する。作業の際には適切な保護具を着用し、飛沫等が皮膚に付着したり、蒸気/ミスト/粉じん/ガスを吸入しないようにする。風上から作業して、風下の人を退避させる。

環境に対する注意事項 : 漏出した製品が河川等に排出され、環境への影響を起こさないように注意する。汚染された排水が適切に処理されずに環境へ排出しないように注意する。

封じ込めおよび浄化の方法および機材 : 適切な保護具をつけて処理すること。土砂・吸着剤などに吸着させて取り除く。密閉できる空容器に集めて適切に処分する。

## 7 取扱い及び保管上の注意

## 取扱い

- 技術的対策 : 高温物、スパークを避け、強酸化剤との接触を避ける。  
屋内作業場における取扱い場所では、局所排気装置を使用する。
- 安全取扱注意事項 : 容器を転倒させ落下させ衝撃を与え又は引きずる等の粗暴な扱いをしない。  
漏れ、溢れ、飛散などしないようにし、みだりに蒸気/ミスト/粉じん/ガスを発生させない。  
使用後は容器を適切に廃棄すること。  
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する。  
取扱場所には関係者以外の立ち入りを禁止する。
- 衛生対策 : 取扱い後は手、顔等をよく洗い、うがいをする。  
指定された場所以外では飲食、喫煙をしてはならない。  
休憩場所では手袋その他汚染した保護具を持ち込んではない。

## 保管

- 適切な保管条件 : 直射日光を避け、換気の良い場所で密閉して保管する。
- 避けるべき保管条件 : 高温の表面、火花、裸火。混触危険物質との接触を避ける。
- 技術的対策 : 換気のよい場所で容器を密閉し保管する。日光から遮断すること。
- 混触危険物質 : 強酸化剤、強塩基、強酸
- 安全な容器包装材料 : ガラス等

## 8 ばく露防止及び保護措置

- 設備対策 : 屋内作業場での使用の場合は発生源の密閉化、局所排気装置を設置する。  
取り扱い場所の近くに安全シャワー、手洗い・洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示する。

管理濃度 作業環境評価基準 許容濃度 :

成分名	管理濃度	日本産業衛生学会	ACGIH TLV-TWA
二酸化マンガ	0.05 mg/m <sup>3</sup>	0.2 mg/m <sup>3</sup>	0.02 mg/m <sup>3</sup>
その他の成分	設定されていない		

## 保護具

- 呼吸器の保護具 : 保護マスク
- 手の保護具 : 不浸透性保護手袋
- 眼の保護具 : 保護眼鏡
- 皮膚及び身体の保護具 : 保護衣・保護長靴

適切な衛生対策 : マスク等の吸着剤の交換は定期又は使用の都度行う。

## 9 物理的及び化学的性質

- 物理状態 : 固体
- 色 : 黒色
- 臭い : 無臭
- 融点/凝固点 : 800°C
- 沸点または初留点 : データなし
- 可燃性 : データなし
- 爆発下限界及び爆発上限界 : 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 : データなし
- pH : データなし
- 動粘性率 : データなし
- 溶解度 : 水に不溶
- 溶媒に対する溶解性 : データなし

**n-オクタノール／水分配係数**

log Po/w	: データなし
蒸気圧	: データなし
密度及び/または相対密度	: データなし
相対ガス密度(空気=1)	: データなし
粒子特性	: 粒状

**1 0 安定性及び反応性**

反応性	: 適切な保管条件下では安定。
化学的安定性	: 適切な保管条件下では安定。
危険有害反応可能性	: MnO <sub>2</sub> は535°Cで分解してMn <sub>2</sub> O <sub>3</sub> となる。MnO <sub>2</sub> はH <sub>2</sub> S、AlClO <sub>4</sub> 、Na <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> SO <sub>5</sub> 、H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> などと混合すると激しく反応することがある。CuOはNH <sub>4</sub> NO <sub>3</sub> 、Ti、Al、Mg、Na、NH <sub>2</sub> NH <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> Sなどと混合すると激しく反応することがある。
避けるべき条件	: MnO <sub>2</sub> は強酸化性であるので、有機物や他の酸化性物質と一緒に加熱したり摩擦したりしてはならない。MnO <sub>2</sub> は535°C以上に熱するとMnO <sub>x</sub> とO <sub>2</sub> に分解し、さらに強酸化性となる。
混触危険物質	: 強酸化剤、酸性化合物
危険有害な分解生成物	: Mn <sub>2</sub> O <sub>3</sub> 、O <sub>2</sub>

**1 1 有害性情報**

急性毒性(経口)	: ATEmix=100の計算結果が2245.4034538mg/kgのため、区分に該当しない。
急性毒性(経皮)	: 毒性未知成分が0.1%以上なので、区分に分類できない。
急性毒性(吸入：蒸気)	: 毒性未知成分が0.1%以上なので、区分に分類できない。
急性毒性(吸入：粉じん、ミスト)	: データ不足
皮膚腐食性/刺激性 (炭酸カリウム)	: 毒性未知成分が0.1%以上なので、分類できない。 : ウサギのDraize試験で、刺激指数は2.5(最大値8)であり、刺激性あり(irritating)の結果(IUCLID(2000))がある。
眼に対する重篤な損傷性/ 眼刺激性 (炭酸カリウム)	: 毒性未知成分が0.1%以上なので、区分に分類できない。 : ウサギのDraize試験で 平均スコア値は角膜混濁2.17、虹彩炎1.33、結膜発赤3.00、結膜浮腫4.00、刺激指数は63.2(最大値110)であり、刺激性あり(irritating)の結果(IUCLID(2000))がある。
呼吸器感作性	: データ不足
皮膚感作性 (酸化銅)	: 酸化銅が25%≧0.1%のため、区分1に該当。 : 日本産業衛生学会許容濃度勧告では、銅及び銅化合物は皮膚感作性第2群に指定されている(産衛学会勧告(2016))。なお、モルモットの皮膚感作性試験(OECD TG 406.、マキシマイゼーション法)で陰性(誘発後48時間で反応なし)との報告(SIAP(2014))や、モルモットの皮膚感作性試験で陰性との報告(EPA RED(2009))があるが詳細が不明である。
生殖細胞変異原性 (二酸化マンガ)	: 二酸化マンガが70%≧1%のため、区分2に該当。 : In vivoでは、マウス骨髄細胞の小核試験で陽性である(SIDS(2012))。In vitroでは、細菌の復帰突然変異試験で陰性、哺乳類培養細胞の染色体異常試験で陽性である(SIDS(2012))。以上より、本物質は染色体異常誘発性があると考えられる。
発がん性	: データ不足
生殖毒性	: データ不足
特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	: 二酸化マンガ、酸化銅が≧10%のため、区分1(呼吸器系、全身毒性)に該当。 : 区分3(気道刺激性)の成分合計が25%であり、濃度限界(20%)以上のため、区分3(気道刺激性)に該当する。
(二酸化マンガ)	: 本物質の単回ばく露による情報は少ない。ヒトにおいては、二酸化マンガ粉じんの単回吸入ばく露は、肺の炎症反応をもたらす。その症状は、咳、気管支炎、肺炎、肺機能の低下である。また、マンガンのヒューム吸入ばく露でヒューム熱の発症が認められている(CICAD 63(2004)、NITE有害評価書(2008))。実験動物では、げっ歯類(動物種不明)の2.8-43 mg/m <sup>3</sup> (0.0028-0.043 mg/L)の吸入ばく露で肺の炎症、ラットの吸入ばく露(気管内注入、用量不明)で肺の組織学的変化が認められている(CICAD 12(1999)、ACGIH(7th, 2001)、EHC 17(1981))が、これらの実験動物のデータは分類に用いなかった。

(酸化銅)	: ヒトでは本物質の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 (2004))。また、銅の溶接の工程中に銅ヒュームの急性吸入ばく露により、高熱、悪寒、頭痛、口と喉の渴き、味覚異常、吐き気、息切れ及び筋肉痛を伴う金属ヒューム熱が発生したとの報告がある (DFGOT vol. 22 (2004)、環境省リスク評価第13巻 (2015)、HSDB (Access on September 2016))。銅ヒューム中には本物質も含まれる可能性がある。
特定標的臓器毒性	
(反復ばく露)	: 二酸化マンガンが $\geq 10\%$ のため、区分1(神経系、呼吸器)に該当。
(二酸化マンガン)	: ヒトでは本物質粒子への慢性吸入ばく露により、呼吸器障害 (咳、気管支炎、肺炎)、マンガン粒子を貪食したマクロファージを特徴とする肺炎の発生率の増加がみられ、一部の例には肺水腫も併発していた (SIDS (2012)、NITE初期リスク評価書 (2008)、ATSDR (2012)) との記述、並びにアルカリ乾電池工場での本物質への職業ばく露 (吸入性粉じん濃度: 0.021-1.32 mg Mn/m <sup>3</sup> ;ばく露期間: 0.2-17.7年間) により、視覚の単純反応時間及び眼と手の協調運動の低下に加え、手の硬直がみられた (SIDS (2012)、NITE初期リスク評価書 (2008)、ATSDR (2012)) との記述がある。ATSDR (2012) は疫学研究報告を詳細に調査し、前述のアルカリ乾電池工場での職業ばく露報告のように、低濃度のマンガン化合物の長期ばく露による神経学的な影響は神経運動能検査、認知機能検査における機能低下や、気分の変化など微妙な変化であるが、本物質を主体としたマンガン化合物への高濃度の反復吸入ばく露により、初期には軽度であるが、次第に感情鈍磨、歩行障害、微細な振るえ、精神障害など明確な神経系障害へと進展していくことは確かであると結論している (ATSDR (2012))。実験動物ではアカゲザルに本物質粉じんを10ヶ月間吸入ばく露 (22時間/日) した試験で、区分1の濃度範囲 (0.7 mg Mn/m <sup>3</sup> (1.108 mg MnO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup> ): ガイダンス値換算値 (0.0041 mg/L/6時間)) で、カタル性肺炎、肺間質組織の増生がみられ (SIDS (2012)、NITE初期リスク評価書 (2008)、ATSDR (2012))、ラットでも10日間の吸入ばく露により間質性肺炎を生じた (NITE初期リスク評価書 (2008)) との記述がある。
誤えん有害性	: 動粘性率が不明のため、分類できない。
1 2 環境影響情報	
水生環境有害性 短期(急性)	: 区分1×毒性乗率が3000%であり、濃度限界 (25%) 以上のため、区分1に該当。
(酸化銅)	: 藻類(Pseudokirchneriella subcapitata)のLC50(時間不明) = 3.1 ppb(U.S. EPA: RED, 2009)。
水生環境有害性 長期(慢性)	: 区分1×毒性乗率が2500%であり、濃度限界 (25%) 以上のため、区分1に該当。
(酸化銅)	: 無機化合物であり、環境中の動態については不明であるが、藻類(Pseudokirchneriella subcapitata)のNOEC(時間不明) = 0.2 ppb (US EPA: RED, 2009) である。
(二酸化マンガン)	: 信頼性のある慢性毒性データが得られていない。急性毒性は水溶解度まで影響はみられていないが、難水溶性であり(水に不溶、SIDS, 2012)、金属化合物で環境中の挙動に関する情報が不足している。
残留性・分解性	: データなし
生態蓄積性	: 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	: 本製品はモントリオール議定書の附属書に列記されていない。
1 3 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条例に従うこと。 都道府県知事の許可を得た専門の廃棄物処理業者に委託処理する。
汚染容器及び包装	: 空容器を廃棄する場合、内容物を完全に除去した後に処分する。
1 4 輸送上の注意	
国際規制	
海上規制情報	: IMOの規定に従う。
UN No.	: 3077
Proper Shipping Name	: ENVIRONMENTALLY HAZARDOUS SUBSTANCE, SOLID, N.O.S.
Class	: 9
Packing Group	: III
Marine Pollutant	: Not applicable
航空規制情報	: ICAO/IATAの規定に従う。
UN No.	: 3077

Proper Shipping Name : Environmentally hazardous substance, solid, n.o.s.  
Class : 9  
Packing Group : III

## 国内規制

陸上規制 : 国内法令の規定に従う。

海上規制 : 船舶安全法に従う。

国連番号 : 3077

品名 : 環境有害物質(固体)

クラス : 9

容器等級 : III

海洋汚染物質 : 非該当

航空規制情報 : 航空法に従う。

国連番号 : 3077

品名 : 環境有害物質(固体)

クラス : 9

容器等級 : III

緊急時応急措置指針番号 : 171

## 1 5 適用法令

毒物及び劇物取締法 : 非該当

労働安全衛生法 : 名称等を表示し、又は通知すべき危険物及び有害物 別表第9 No.379(酸化銅)、550(二酸化マンガン)  
特定化学物質第2類物質、管理第2類物質(特定化学物質障害予防規則第2条第1項第2号、第5号)  
作業環境評価基準(法第65条の2第1項)

化管法 : 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) No.412(二酸化マンガン)

化審法 : 既存物質

消防法 : 非該当

船舶安全法(危規則) : 有害性物質(危機則第3条危険物告示別表第1)

航空法 : 有害性物質(施行規則第194条危険物告示別表第1)

海洋汚染防止法 : 査定物質(Z類同等の有害液体物質)(環境省告示)

水質汚濁防止法 : 指定物質(法第2条第4項、施行令第3条の3)

大気汚染防止法 : 有害大気汚染物質(中環審第9次答申)  
有害大気汚染物質、優先取組物質(中環審第9次答申)

土壌汚染対策法 : 非該当

廃掃法 : 非該当

## 1 6 その他の情報

## 引用文献等

ezCRIC 日本ケミカルデータベース株式会社

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(CHRIP)

化学品安全管理データブック、化学工業日報社

16918の化学商品、化学工業日報社(2018)

航空危険物規則書 第62版邦訳 等・他

## 記載内容の取扱い

全ての資料や文献を調査したわけではないため情報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。重要な決定等にご利用される場合は、出典等をよく検討されるか、試験によって確かめられることをお勧めします。なお、含有量、物理化学的性質等の数値は保証値ではありません。また、注意事項は、通常の取扱いを対象としたものなので、特殊な取扱いの場合には、この点にご配慮をお願い致します。