

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	:	酸化マンガン(IV)(粉末)
SDSコード	:	B6-07
供給者の会社名称	:	
林純薬工業株式会社		
住所	:	大阪府大阪市中央区内平野町3丁目2番12号
電話番号	:	06-6910-7305
E-mail	:	shiyaku_kikaku@hpc-j.co.jp
URL	:	https://direct.hpc-j.co.jp/
緊急連絡電話番号	:	06-6910-7305
推奨用途	:	試験研究用
使用上の制限	:	人体又は動物用の医薬品、食品、家庭用品、化粧品等には使用しない事

2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理的危険性	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	
	有機過氧化物	区分に該当しない	
	金属腐食性化学品	分類できない	
	鈍性化爆発物	分類できない	
	健康有害性	急性毒性(経口)	区分に該当しない
		急性毒性(経皮)	区分に該当しない
		急性毒性(吸入:気体)	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		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	
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		区分2	
発がん性		分類できない	
生殖毒性		分類できない	

環境有害性	特定標的臓器毒性(単回ばく露)	区分1(呼吸器系)
	特定標的臓器毒性(反復ばく露)	区分1(神経系, 呼吸器系)
	誤えん有害性	分類できない
	水生環境有害性 短期(急性)	区分に該当しない
	水生環境有害性 長期(慢性)	区分4
	オゾン層への有害性	分類できない

絵表示
(GHS JP)



GHS08

注意喚起語 (GHS JP)	: 危険
危険有害性 (GHS JP)	: 遺伝性疾患のおそれの疑い (H341) 臓器の障害 (呼吸器系) (H370) 長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害 (神経系、呼吸器系) (H372) 長期継続的影響によって水生生物に有害のおそれ (H413)
注意書き (GHS JP)	
安全対策	: 使用前に取扱説明書を入手すること。(P201) 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。(P202) 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。(P260) 取扱い後は手、前腕および顔をよく洗うこと。(P264) この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。(P270) 環境への放出を避けること。(P273) 保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。(P280)
応急措置	: 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。(P308+P311) 気分が悪いときは、医師の診察/手当てを受けること。(P314)
保管	: 施錠して保管すること。(P405)
廃棄	: 内容物/容器を国際、国、都道府県又は市町村の規則に従って廃棄すること。(P501)

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別	: 化学物質
別名	: 二酸化マンガン

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学式	官報公示整理番号		CAS RN
			化審法番号	安衛法番号	
酸化マンガン(IV)	≥75.0%	MnO ₂	(1)-475	既存化学物質	1313-13-9

上記濃度又は濃度範囲は、規格値ではありません。

上記濃度又は濃度範囲に記載の%は、個別表記があるものを除き、全て重量%となります。

4. 応急措置

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。 直ちに医師に診断/手当てを受けること。
皮膚に付着した場合	: 汚染された衣類を直ちに全て脱ぐこと。 多量の水と石鹸で優しく洗うこと。 直ちに医師に診断/手当てを受けること。
眼に入った場合	: 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。 直ちに医師に診断/手当てを受けること。

- 飲み込んだ場合 : 口をすすぐこと。
直ちに医師に診断／手当てを受けること。

5. 火災時の措置

- 適切な消火剤 : 周辺火災に応じて、適切な消火剤を使用する。
使ってはならない消火剤 : 強い水流は使用しない。
火災危険性 : この製品自体は不燃性である。
火災時の危険有害性分解生成物 : 火災時に刺激性もしくは有毒なフュームまたはガスを発生する。
消火方法 : 着火した場合、初期消火は、火元(燃焼源)を断ち、適切な消火剤を用いて一挙に消火する。
周辺火災の場合、移動可能な容器は速やかに安全な場所に移す。
移動不可能な場合、容器及び周囲の設備等に散水し、冷却する。
消火時の保護具 : 消火作業の際は、空気呼吸器を含め防護服(耐熱性)を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具および緊急時措置

- 一般的措置 : 立ち入る前に、密閉された場所を換気する。
関係者以外の立ち入りを禁止する。
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る。
作業の際には、吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、必ず適切な保護具を着用し、風下で作業行わない。

環境に対する注意事項

- 環境に対する注意事項 : 環境への放出を避けること。
下水道や公共用水域への侵入を防ぐ。

封じ込め及び浄化の方法及び機材

- 浄化方法 : 粉塵を発生させないように注意し、できるだけ掃き集めて密閉できる空容器に回収し、安全な場所に移動する。
回収跡は多量の水で洗い流す。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

- 技術的対策 : 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して作業する。
漏れ、あふれ、飛散しないように取扱い、ミスト、蒸気の発生を少なくし、換気を十分にする。

- 安全取扱注意事項 : この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。
取扱い後はよく手を洗うがいをすること。
作業所の十分な換気を確保する。
接触、吸入又は飲み込まないこと。

- 接触回避 : 長時間または反復の暴露を避ける。

保管

- 安全な保管条件 : 施錠して保管すること。
直射日光を避け、換気の良い場所に保管する。容器を密閉し、火気、熱源より遠ざける。

- 安全な容器包装材料 : 気密容器。
技術的対策 : 適用法令を遵守する。
保管温度 : 冷暗所保管

8. ばく露防止及び保護措置

ばく露限界値	
酸化マンガン(IV)	
管理濃度	0.2mg/m ³ (Mnとして)
許容濃度(産衛学会)	0.2mg/m ³ (Mnとして、有機マンガン化合物を除く)
許容濃度(ACGIH)	TWA 0.02 mg/m ³ (R)・0.1 mg/m ³ (I),STEL - (as Mn)

設備対策 : 取扱場所での発生源の密閉化、または局所排気装置、全体換気装置の設置。取扱い場所の近くに安全シャワー、洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示する。

保護具

皮膚及び身体の保護具 : 保護服、保護長靴、保護前掛け
 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)
 手の保護具 : 保護手袋
 呼吸用保護具 : 防塵マスク

9. 物理的及び化学的性質

物理状態 : 固体
 外観 : 粉末
 色 : 黒色 ~ 黒褐色
 臭い : 無臭
 pH : データなし
 融点 : データなし
 凝固点 : データなし
 沸点 : 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 : 535 °C
 可燃性 : データなし
 蒸気圧 : データなし
 相対密度 : データなし
 密度 : 5.02 g/cm³ (20°C)
 相対ガス密度 : データなし
 溶解度 : 水に不溶。塩酸に可溶。
 n-オクタノール/水分配係数(Log Pow) : データなし
 爆発限界 (vol %) : データなし
 動粘性率 : 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 : データなし
 化学的安定性 : 通常の取扱い条件では安定である。
 危険有害反応可能性 : 塩酸に溶け塩素を発生する。アルミニウムと加熱すると激しいテルミット反応を起す。酸化剤、還元性物質と激しく反応する。
 避けるべき条件 : 日光、熱、酸、アルミニウム、酸化剤、還元性物質との接触。
 混触危険物質 : 酸、アルミニウム、酸化剤、還元性物質
 危険有害な分解生成物 : マンガン化合物

11. 有害性情報

酸化マンガン(IV)	
急性毒性(経口)	ラットの LD50 値として、> 2,197 mg/kg との報告 (SIDS (2012)、NITE 初期リスク評価書 (2008)) に基づき、区分外とした。
急性毒性(経皮)	ラットの LD50 値として、> 2,000 mg/kg との報告 (SIDS (2012)) に基づき、区分外とした。
急性毒性(吸入:気体)	GHS の定義における固体である。
急性毒性(吸入:蒸気)	GHS の定義における固体である。
急性毒性(吸入:粉末)	データ不足のため分類できない。ラットの LC50 値として、> 1.5 mg/L との報告 (SIDS (2012)) があるが、このデータのみでは区分を特定できない。なお、本物質は固体であり、昇華性を有するものでないため、mg/L を単位とする基準値を適用した。
急性毒性(吸入:ミスト)	データなし
皮膚腐食性/刺激性	データ不足のため分類できない。なお、ヒトに対してわずかな刺激性を示したとの記載や (SIDS (2012))、刺激性はない(種は不明) (SIDS (2012)) との記載があるが、詳細について不明であり、SIDS (2012) においても信頼性の低いデータとして評価に用いられないため、分類に用いるには不十分なデータと判断した。
眼に対する重篤な損傷又は刺激性	データ不足のため分類できない。なお、ヒトの眼に対してわずかな刺激性を示したとの記載や (SIDS (2012))、刺激性はない(種不明) (SIDS (2012))、刺激性あり(種不明) (SIDS (2012)) との記載があるが、詳細について不明であり、SIDS (2012) においても信頼性の低いデータとして評価に用いていないため、分類に用いるには不十分なデータと判断した。
呼吸器感受性	データ不足のため分類できない。
皮膚感受性	データ不足のため分類できない。なお、ヒト 190 人に本物質 10%を適用した結果、2 人に感受性がみられたとの報告や (SIDS (2012))、作業員 48 人のうち 2 人に本物質による感受性がみられた (CICAD 12 (1999)) との報告があるが、SIDS (2012) や CICAD 12 (1999) では結論付けられていない。したがって、本分類においても不十分なデータと判断した。
生殖細胞変異原性	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、区分 2 とした。
発がん性	本物質の国際評価機関の分類はない。データ不足のため分類できない。なお、EPA はマンガンをも D に分類している (IRIS (1995))。
生殖毒性	データ不足のため分類できない。雌マウスを用いた吸入経路での生殖毒性試験において母動物の神経系への影響、児動物の自発運動減少の報告 (SIDS (2012)、NITE 初期リスク評価書 (2008)) があるが、1 用量のみの試験であり、また、通常の生殖発生毒性試験ではないため分類に用いなかった。また、疫学報告として、Lauwerys ら (1985) の二酸化マンガンだけでなく他のマンガン酸化物あるいは塩類にもばく露された 85 人の労働者で出生児数の減少が観察されたとの報告がある (SIDS (2012)、NITE 初期リスク評価書 (2008)、ACGIH (7th, 2001)、IRIS (1995))。ACGIH (7th, 2001) は、Lauwerys らの疫学報告から、1 mg/m ³ のマンガンの濃度が男性生殖能を妨げるかもしれないことが示されたとしている。しかし、より新しい Gennart ら (1992) の報告では労働者 70 人の授精能には差がみられなかったとしている (SIDS (2012)、NITE 初期リスク評価書 (2008)、IRIS (1995))。SIDS (2012) では、男性の授精能に対するあいまいなデータ、女性に関する生殖データの欠如のためヒトにおいては、生殖毒性を明確に結論付けることができないとしている。なお、産業衛生学会では許容濃度の勧告 (2014) において、マンガン及びマンガン化合物を生殖毒性第 2 群 (暫定) (1B 相当) としているが、本物質は水に対して不溶性であるので該当しない。
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	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、二酸化マンガン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 ³ (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。以上より、本物質は呼吸器に影響を与えると考えられ、区分 1 (呼吸器) とした。
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	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

酸化マンガ(IV)	
	<p>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は本物質への職業ばく露 (吸入性粉じん濃度: 0.021-1.32 mg Mn/m³;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/m³ (1.108 mg MnO₂/m³): 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。以上より、分類は区分 1 (神経系、呼吸器) とした。なお、旧分類では ATSDR (2000) より、ばく露されたヒトで心拡張期血圧低下の発生率の増加がみられたとの記述より、「心血管系」を標的臓器に加えたが、該当データによれば、本物質へのばく露期間が短い若年作業者の群で発生率が最大で、ばく露期間が長い中高年作業者では発生率が低いこと、心電図上の異常例の発生率は年齢構成をマッチさせた対照群と差がないこと (ATSDR (2012)) が記述されており、当該報告 (1995 年) 以降に同様の心血管系障害の報告がないため、今回の分類では「心血管系」を削除した。</p>
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

酸化マンガ(IV)	
水生環境有害性 短期(急性)	藻類 (Pseudokirchneriella subcapitata) の 72 時間 ErC ₅₀ > 100 mg/L、甲殻類 (オオミジンコ) の 48 時間 EC ₅₀ > 100 mg/L、魚類 (メダカ) の 96 時間 LC ₅₀ > 100 mg/L (いずれも SIDS, 2012) から区分外とした。
水生環境有害性 長期(慢性)	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ことから区分 4 とした。
残留性・分解性	データなし
生体蓄積性	データなし
土壌中の移動性	データなし
オゾン層への有害性	データなし

13. 廃棄上の注意

- 化学品 (残余廃棄物) : 都道府県知事の許可を受けた産業廃棄物処理業者に、内容を明示して処理を委託する。
- 汚染容器及び包装 : 容器の内容物を完全に除去してから廃棄する。
空容器は地域の条例に準拠してリサイクル、再利用または廃棄する必要がある。

14. 輸送上の注意

国際規制

海上輸送 (IMDG)

- 国連番号 (IMDG) : 非該当
- 正式品名 (IMDG) : 非該当
- 容器等級 (IMDG) : 非該当

輸送危険物分類 (IMDG)	: 非該当
航空輸送(IATA)	
国連番号 (IATA)	: 非該当
正式品名 (IATA)	: 非該当
容器等級 (IATA)	: 非該当
輸送危険物分類 (IATA)	: 非該当
海洋汚染物質	: 非該当
国内規制	
海上規制情報	: 非該当
航空規制情報	: 非該当
特別な輸送上の注意	: 運搬に際しては、容器の転倒、損傷、落下、荷崩れ等しないように積み込み、漏出のないことを確認する。

15. 適用法令

国内法令

労働安全衛生法	: 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、5号) 作業環境評価基準(法第65条の2第1項) 名称等を表示すべき危険物及び有害物(法第57条第1項、施行令第18条第1号、第2号別表第9) 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第1号、第2号別表第9) マンガ及びその無機化合物(政令番号: 550) 特殊健康診断対象物質・現行取扱労働者(法第66条第2項、施行令第22条第1項)
毒物及び劇物取締法	: 非該当
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)
消防法	: 非該当
大気汚染防止法	: 有害大気汚染物質、優先取組物質(中央環境審議会第9次答申)
外国為替及び外国貿易法	: 輸出貿易管理令別表第1の16の項
水道法	: 有害物質(法第4条第2項)、水質基準(平15省令101号)
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) マンガ及びその化合物(管理番号: 412) マンガとして(≥4%)
労働基準法	: 疾病化学物質(法第75条第2項、施行規則第35条別表第1の2第4号1)

16. その他の情報

参考文献	: 17423 の化学商品(化学工業日報社) 国際化学物質安全性カード(ICSC) 独立行政法人 製品評価技術基盤機構(NITE) ERG2020 版 緊急時応急措置指針(日本規格協会)
その他の情報	: この SDS は林純薬工業株式会社の著作物です。当該製品の化学物質製品を取り扱う事業者に対して提供するものであり、安全を保証するものではありません。現時点における該当化学物質の情報を全て検証しているわけではありません。当該化学物質について常に未知の危険性が存在するという認識で、製品運搬・開封から廃棄に至るまで、安全を最優先して使用者自己の責任においてご使用下さい。当該化学物質を使用する際は、使用者自ら安全情報を収集すると共に使用される場所・機関・国などの、法規制等については使用者自ら調査し最優先させていただきます。国または地方の規制についての調査は、当社としては行いかねますので、この問題については使用者の責任で処理願います。当該物質の日本語による SDS と他国言語にて翻訳された SDS が存在する場合、内容の相違があるなしに関わらず日本語で記述された文書が優先され他国言語による文書は参考文書とします。