

安全データシート

改訂日：2020年6月19日

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称(製品名)
会社名
住所
電話番号

酸化マンガン(IV)
米山薬品工業株式会社
大阪市中央区道修町2丁目3番11号
(06)6231-3555(大阪・本社)
(03)3246-2311(東京) (0268)22-5910(上田)
(052)504-2221(名古屋) (082)537-0290(広島)
EB3001

整理番号

2. 危険有害性の要約

GHS分類

健康に対する有害性

生殖細胞変異原性：区分2
特定標的臓器・全身毒性：区分1(呼吸器)
(単回ばく露)
特定標的臓器・全身毒性：区分1(神経系/呼吸器)
(反復ばく露)
水生環境有害性 長期(慢性)：区分4

環境に対する有害性

GHSラベル要素

絵表示又はシンボル



注意喚起語

危険有害性情報

注意書き

危険

遺伝性疾患のおそれの疑い

呼吸器の障害

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
長期継続的影響によって水生生物に有害のおそれ

【安全対策】

全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。
取扱い後は手などをよく洗うこと。
この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。
環境への放出を避けること。

保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。

【救急措置】

ばく露又はばく露の懸念がある場合、医師の連絡をすること。

気分が悪いときは、医師の診断/手当を受けること。

【保管】

施錠して保管すること。

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、成分情報

化学物質・混合物の区別

化学名又は一般名

別名

化学式

化学物質を特定できる一般的な番号

濃度又は濃度範囲(含有率)

官報公示整理番号(化審法/安衛法)

化学物質

酸化マンガン

二酸化マンガン

MnO₂

CAS RN:1313-13-9

70%以上

(1)-475

4. 応急措置

吸入した場合

被災者を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こと。

気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。

皮膚に付着した場合

皮膚を速やかに洗浄すること。

大量の水と石けんで洗い流す。

眼に入った場合	<p>気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。 水で数分間注意深く洗うこと。 眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、手当てを受けること。</p>
飲み込んだ場合	<p>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。 皮膚：発赤 眼：発赤、痛み 経口摂取：腹痛、吐き気</p>
<p>応急処置をするものの保護 医師に対する特別な注意事項</p>	<p>救助者は、状況に応じて適切な保護具を着用する。 安静と症状の医学的な経過観察が必要。</p>
5. 火災時の措置	<p>大量の散水、水噴霧。 粉末消火剤、泡消火剤 高温に加熱されると分解し、燃焼を加速する。 火災によって刺激性、腐食性又は毒性のヒューム・ガスを発生するおそれがある。 加熱により容器が爆発するおそれがある。 危険でなければ火災区域から容器を移動する。 消火活動は、有効に行える最も遠い距離から、無人ホース保持具やモニター付きノズルを用いて消火する。 消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。 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。</p>
<p>適切な消火剤 使ってはならない消火剤 火災時の措置に関する特有の危険有害性</p>	
特有の消火方法	
消火を行う者の保護	
6. 漏出時の措置	<p>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。 関係者以外の立入りを禁止する。 適切な防護衣を着けていないときは破損した容器あるいは漏洩物に触れてはいけない。 漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。 風上に留まる。 低地から離れる。 立ち入る前に、密閉された場所を換気する。 河川等へ排出され環境への影響を起さないように注意する。 危険でなければ漏れを止める。 漏洩物は清潔な帯電防止工具を用いて集め、密閉可能な容器に回収し、後で廃棄処理する。 排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。 プラスチックシートで覆いをし、散乱を防ぐ。</p>
人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置	
<p>環境に対する注意事項 封じ込め及び浄化の方法及び機材</p>	
二次災害の防止策	
7. 取扱い及び保管上の注意	<p>「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。 局所排気装置を設置する。 接触、吸入又は飲み込まないこと。 適切な保護具を着用する。 接触、吸入又は飲み込んで서는ならない。 眼との接触を避ける。 「10. 安定性及び反応性」を参照。 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。</p>
<p>取扱い 技術的対策(局所排気、全体排気)</p>	
安全取扱い注意事項	
<p>接触回避 衛生対策</p>	
保管	<p>保管場所には危険物を貯蔵し、又は取り扱うために必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。 熱、火花、裸火のような着火源から離して保管すること。一禁煙。 混触危険物質から離して保管すること。 容器を密閉して換気の良い冷所で保管すること。 施錠して保管すること。 ガラス、ポリエチレン</p>
安全な保管条件	
安全な容器包装材料	
8. 暴露防止及び保護措置	

許容濃度等		
管理濃度		0.05mg/m ³ (マンガン及びその化合物、Mnとして)
日本産業衛生学会		0.2mg/m ³ (吸入粉じん・Mnとして)
ACGIH		TLV-TWA 0.02mg/m ³ (吸入ガス・Mnとして)
		TLV-TWA 0.1mg/m ³ (吸入粉じん・Mnとして)
設備対策		防爆の電気・換気・照明機器を使用すること。 粉じんが発生する場合は、局所排気装置を設置する。 高熱工程で粉じん、ヒュームが発生するときは、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こと。
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		適切な眼の保護具を着用すること。
皮膚及び身体の保護具		適切な眼の保護衣を着用すること。
9. 物理的及び化学的性質		
物理状態		粉末又は粒状、塊状
色		黒色
臭い		該当情報なし。
融点・凝固点		553°C(分解する)
沸点、初留点及び沸騰範囲		該当情報なし。
可燃性		不燃性
爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界		該当情報なし。
引火点		該当情報なし。
自然発火温度		該当情報なし。
分解温度		535°C
pH		該当情報なし。
動粘性率(粘度)		該当情報なし。
溶解度		水に溶けない。
n-オクタノール/水分配係数		該当情報なし。
蒸気圧		該当情報なし。
密度及び/又は相対密度		5.0g/cm ³ (20°C)
相対ガス密度		該当情報なし。
蒸発速度		該当情報なし。
10. 安定性及び反応性		
反応性		強塩基と作用して亜マンガン酸塩CaMnO ₃ などとなる。カ性カリと空気の存在下に強熱するとマンガン酸カリウムK ₂ MnO ₄ となる。
化学的安定性		通常の取扱いにて安定 553°C以上に加熱すると分解して、酸化マンガン(Ⅲ)、酸素を生じ、火災の危険性を増大させる。 塩酸に溶け塩素を発生する。 110°Cで硫酸に溶かすと酸素を発生する。 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(過酸化水素、過酸化ナトリウム、過硫酸及びその塩、過塩素酸アルミニウムなど)と激しく反応する。 還元性物質(硫化水素など)と激しく反応する。 高温加熱、混触危険物質との混合・接触。
危険有害反応可能性		酸化剤、還元性物質、強酸、可燃性物質、アルミニウム 加熱すると、刺激性・腐食性・毒性のガス・ヒュームが生成する。
避けるべき条件		
混触危険物質		
危険有害な分解生成物		
11. 有害性情報		
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。
皮膚腐食性及び皮膚刺激性		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。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性	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。
呼吸器感受性又は皮膚感受性	呼吸器：該当情報なし。(分類できない) 皮膚：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。
特定標的臓器毒性(単回暴露)	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。 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。
特定標的臓器毒性(反復暴露)	以上より、本物質は呼吸器に影響を与えられ、区分1 (呼吸器) とした。 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 ³ ;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/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。

該当情報なし。(分類できない)

誤えん有害性

12. 環境影響情報

生態毒性

短期
(急性):

藻類(Pseudokirchneriella subcapitata)の72時間 ErC50 > 100 mg/L、甲殻類(オオミジンコ)の48時間 EC50 > 100 mg/L、魚類(メダカ)の96時間 LC50 > 100 mg/L(いずれもSIDS, 2012)から区分外とした。

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

該当情報なし。

生体蓄積性

該当情報なし。

土壌中の移動性

該当情報なし。

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。

13. 廃棄上の注意

化学品、汚染容器及び包装の安全でかつ環境上望ましい廃棄、又はリサイクルに関する情報

産業廃棄物処理認定業者に委託して処理する。

14. 輸送上の注意

国際規制

国連番号

—

品名(国連輸送名)

—

国連分類

—

容器等級

—

輸送又は輸送手段に関する特別の安全対策

運搬に際しては容器に漏れのないことを確かめ、転倒、落下、損傷がないよう積み込み、荷くずれの防止を確実にを行う。

国内規制がある場合の規制情報

陸上輸送

消防法の規定に従う。

海上輸送

船舶安全法の規定に従う。

航空輸送

航空法の規定に従う。

応急措置指針番号

—

15. 適用法令

化学物質管理促進法(PRTR法)

第1種指定化学物質(マンガン及びその化合物)

毒物及び劇物取締法

毒物及び劇物に該当しない。

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)(マンガン及びその化合物)
施行令第18条の2[名称等を通知すべき有害物(SDS対象物質)](マンガン及びその無機化合物)

消防法

危険物に該当しない。

16. その他の情報

参考文献

職場の安全サイト(厚労省HP)

16615 の化学商品 化学工業日報社

NITE-CHRIP(製品評価技術基盤機構HP)

GESTIS Substance Database

その他

記載内容のうち、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。危険・有害性の評価は、現時点で入手できる資料・情報 データ等に基づいて作成しておりますが、すべての資料を網羅した訳ではありませんので取り扱いには十分注意して下さい。