



安全データシート (SDS)

1. 化学品及び会社情報

昭和化学株式会社
東京都中央区日本橋本町4-3-8
担当
TEL (03) 3270-2701
FAX (03) 3270-2720
緊急連絡 同上
改訂日 2023/10/04
SDS整理番号 13083150

製品等のコード : 1308-3150

製品等の名称 : 硝酸マンガンの六水和物

推奨用途 : 試薬

参考: その他の用途 (当該製品規格に限定されない一般的な用途。規格により用途は相違。) 触媒、電池、合成中間体、金属表面処理、陶磁器 など

使用上の制限 : 推奨用途以外の用途へ使用する場合は化学物質専門家等の判断を仰ぐこと



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
可燃性固体 : 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

酸化性固体 : 区分3

健康に対する有害性

生殖毒性 : 区分1B
特定標的臓器毒性 (反復ばく露) : 区分1 (神経系、呼吸器)

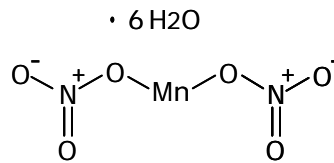
注意喚起語 : 危険

危険有害性情報

火災助長のおそれ: 酸化性物質
生殖能又は胎児への悪影響のおそれ
長期又は反復暴露による神経系、呼吸器の障害

注意書き

【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。
熱、高温のもの、火花、裸火及び他の着火源から遠ざけること。禁煙。
衣類、可燃物などから遠ざけること。
可燃物と混合を回避するために予防策をとること。
粉じん、ミスト、蒸気などの吸入を避けること。
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。
保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。
【応急処置】
火災の場合: 大量の水で消火すること。
ばく露又はばく露の懸念がある場合: 医師の診察、手当を受けること。



気分が悪い時は、医師の診察、手当を受けること。

【保管】

湿気、直射日光を避け、容器を密閉し冷暗所に施錠して保管すること。

【廃棄】

内容物や容器を、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。

(注) 物理化学的危険性、健康に対する有害性、環境に対する有害性に関し、上記以外の項目は、現時点で「区分に該当しない(分類対象外も該当)」又は「分類できない」である。

3. 組成及び成分情報

| | | |
|-------------|---|---|
| 化学物質・混合物の区別 | : | 化学物質 |
| 化学名 | : | 硝酸マンガ()六水和物 (別名) マンガ()ジニトラート六水和物、 ビス硝酸マンガ()六水和物、 硝酸第一マンガ六水和物 (英名) Manganese() nitrate hexahydrate、 Manganous nitrate hexahydrate、 Bisnitric acid manganese() salt hexahydrate、 Manganese dinitrate (無水物として、EC名称)、 Nitric acid, manganese(2+) salt (2:1) (無水物として、TSCA名称) |
| 成分及び含有量 | : | 硝酸マンガ()六水和物、98.0%以上 マンガ (Mn) 含量 = $98.0 \times 54.938049 / 287.04 = 18.8\%$ |
| 分子式及び構造式 | : | Mn(NO3)2 · 6H2O、構造式は上図参照(1ページ目)。 |
| 分子量 | : | 287.04 |
| 官報公示整理番号 | : | (1)-470 |
| 化審法 | : | 公表化学物質(化審法番号を準用) |
| 安衛法 | : | 17141-63-8(無水物: 10377-66-9) |
| CAS No. | : | 233-828-8(無水物として) |
| EC No. | : | 233-828-8(無水物として) |
| 危険有害成分 | : | 硝酸マンガ()六水和物 |

4. 応急措置

| | | |
|-----------|---|--|
| 吸入した場合 | : | 呼吸が困難になった時は、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。 気分が悪い時は、医師の診断、治療を受ける。 |
| 皮膚に付着した場合 | : | 皮膚を多量の水と石鹸で洗う。 皮膚刺激などが生じた時は、医師の手当を受ける。 汚染された衣類を再使用する前に洗濯する。 |
| 目に入った場合 | : | 直ちに、水で15分以上注意深く洗う。その際、顔を横に向けてからゆっくり水を流す。水道の場合、弱い流れの水で洗う。 まぶたを親指と人さし指で拵げ眼を全方向に動かし、眼球、まぶたの隅々まで水がよく行き渡るように洗浄する。 次に、コンタクトレンズを着用して容易に外せる場合は外す。 その後も洗浄を続ける。 |
| 飲み込んだ場合 | : | 眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、治療を受ける。 直ちに口をすすぎ、うがいをする。 茶さじ1杯の食塩を溶かした食塩水、又は水を多量に飲ませ、指を喉に差し込んで吐かせる。 意識のない場合は何も与えない。 気分が悪い時は、医師の診察、手当を受ける。 |

予想される急性症状及び遅発性症状: 情報なし

5. 火災時の措置

| | | |
|-------------|---|---|
| 適切な消火剤 | : | 本製品は不燃性であるが、加熱すると分解して酸素を発生するので、他の物質の燃焼を助長する。 水、リン酸塩類、乾燥砂類 |
| 使ってはならない消火剤 | : | データなし |
| 特有の危険有害性 | : | 火災によって刺激性、又は毒性のガスを発生するおそれがある。 |
| 特有の消火方法 | : | 爆発を防止するため、火災時、水を噴霧して容器類を冷却する。 危険でなければ火災区域から容器を移動する。 移動不可能な場合、容器及び周囲に散水して冷却する。 |
| 消火を行う者の保護 | : | 消火作業の際は、適切な空気呼吸器を含め完全な防護服(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、保護具及び緊急時措置
: 漏洩区域は、関係者以外の立入りを禁止する。

| | |
|---------------------|--|
| 環境に対する注意事項 回収、中和 | 漏洩エリア内に立入る時は、保護具を着用する。 風上から作業し、粉じん、蒸気、ガスなどを吸入しない。 粉じんが飛散する場合は、水噴霧し飛散を抑える。 密閉された場所に立入る時は、事前に換気する。 河川、下水道、土壌に排出されないように注意する。 漏洩物を掃き集め、密閉できる空容器に回収する。 漏洩物が飛散する場合は、水を散布し湿らしてから回収する。 回収した漏洩物は、後で産業廃棄物として適正に処分廃棄する。 後処理として、漏洩場所は大量の水を用いて洗い流す。 |
| 封じ込め及び浄化の方法 | 機材 危険でなければ漏れを止める。 排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。 すべての発火源を速やかに取除く(近傍での喫煙、火花や火炎の禁止)。 |

7. 取扱い及び保管上の注意

| | |
|------------------|--|
| 取扱い 技術的対策 | 本製品を取扱う場合、必ず保護具を着用する。 粉じんの発生、堆積を防止する。 |
| 局所排気・全体換気 | 作業場には囲い式フードの局所排気装置又はプッシュプル型換気装置を設置する。 |
| 安全取扱い注意事項 | 火気に注意する。 すべての安全注意を読み理解するまで取扱わない。 容器を転倒させ、落下させ、衝撃を加え、又は引きずるなどの取扱いをしてはならない。 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしない。 取扱い後はよく手を洗う。 |
| 接触回避 | 湿気、水、高温体との接触を避ける。 |
| 保管 技術的対策 | 保管場所は、製品が汚染されないよう清潔にする。 保管場所は、採光と換気装置を設置する。 |
| 保管条件 | 直射日光や高温多湿を避けて保管する。 可燃物、有機物から離して保管する。 乾燥した場所に保管する。 容器を密閉して冷暗所に保管する。 混触危険物質、食料、飼料から離して保管する。 |
| 混触危険物質 容器包装材料 | 還元性物質、可燃物 ポリエチレン、ポリプロピレン、ガラス等 |

8. ばく露防止及び保護措置

| | |
|------------------------------|--|
| 管理濃度 | 0.05mg/m3 (Mnとして) |
| 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 0.2mg/m3 (Mnとして) ACGIH TLV-TWA 0.02mg/m3 (R), 0.1mg/m3 (I) (Mnとして) |
| 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。 作業場には囲い式フードの局所排気装置又はプッシュプル型換気装置を設置する。 |
| 保護具 呼吸器の保護具 | 呼吸器保護具(防じんマスク)を着用する。 |
| 手の保護具 | 保護手袋(塩化ビニル製、ニトリル製など)を着用する。 |
| 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)を着用する。 |
| 皮膚及び身体の保護具 | 長袖作業衣を着用する。 必要に応じて保護面、保護長靴を着用する。 |
| 衛生対策 | この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしない。 取扱い後はよく手を洗う。 汚染された作業衣は作業場から出さない。 保護具は保護具点検表により定期的に点検する。 |

9. 物理的及び化学的性質

| | |
|------------|--------------------------|
| 物理状態 性状 | 液体(融点約26 のため)、結晶又は塊 |
| 色 | 淡紅色 |
| 臭い | 無臭 |
| pH | 酸性(3.0~4.5、5w/v%水溶液、25) |
| 融点 | 約26 |
| 凝固点 | データなし |
| 沸点 | 分解 |

| | |
|-----------------|---|
| 引火点 | : データなし |
| 可燃性 | : 不燃性 (ただし、加熱等で分解すると酸素を発生し可燃物の燃焼を助長) |
| 爆発範囲 | : データなし |
| 蒸気圧 | : データなし |
| 相対ガス密度 (空気 = 1) | : データなし |
| 密度又は相対密度 | : 1.8 g/cm ³ (20) |
| 比重 | : データなし |
| 溶解度 | : 水に極めて溶けやすい (81g/100mL, 0)。 エタノールに溶けやすい。エーテルの溶ける。 |
| オクタノール/水分配係数 | : データなし |
| 発火点 | : データなし (単独では自然発火しないが、可燃性物質と接触すると、熱、衝撃により自然発火することがあるので注意する。) |
| 分解温度 | : データなし |
| 粘度 | : データなし |
| 動粘度 | : データなし |
| 粒子特性 | : データなし |
| GHS分類 | |
| 爆発物 | : 爆発性に関する原子団 (- NO ₃) を含んでいるが、UNRTGでクラス5.1 国連番号2724であることから上位の爆発物には該当しないため、区分に該当しないとした。 |
| 可燃性固体 | : 本品は不燃性であることから、区分に該当しないとした。 |
| 自然発火性固体 | : 本品は不燃性であることから、区分に該当しないとした。 |
| 自己発熱性化学品 | : 本品は不燃性であることから、区分に該当しないとした。 |
| 水反応可燃性化学品 | : 水に溶けやすく、また、水と急激な反応はないと考えられることから、区分に該当しないとした。 |
| 酸化性固体 | : UNRTDG クラス5.1、PG III に分類されていることから、区分3とした。 火災助長のおそれ;酸化性物質 (区分3) |

10. 安定性及び反応性

| | |
|------------------|--|
| 安定性 (反応性・化学的安定性) | : 通常の取扱条件において安定である。 潮解性がある。 |
| 危険有害反応可能性 | : 酸化性があるので、有機物との混触で反応することがある。 強熱すると分解して酸素を放出し可燃物の燃焼を促進する。 還元剤と混触すると、反応することがある。 |
| 避けるべき条件 | : 湿気、日光、高熱、火源、スパーク、静電気 |
| 混触危険物質 | : 可燃物、還元剤 |
| 危険有害な分解生成物 | : 燃焼の際は、窒素酸化物、酸化マンガ()のヒューム、ガスを発生する。 |

11. 有害性情報

| | |
|------------------|--|
| 急性毒性 | : 経口 分類できない。 ただし、大量に経口摂取すると、血圧低下、メトヘモグロビン血症、頭痛、めまいなどの症状が現れることがある。 経皮 分類できない。 吸入 (蒸気) 分類できない。 吸入 (粉じん) 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。 |
| 呼吸器感受性 | : 分類できない。 |
| 皮膚感受性 | : 分類できない。 |
| 生殖細胞変異原性 | : 分類できない。 |
| 発がん性 | : 分類できない。 本物質自体のデータはないが、2価の可溶性マンガ化合物のデータとして、硫酸マンガ一水和物をラット、又はマウスに2年間混餌投与したNTPによる発がん性試験報告がある。 即ち、ラットでは雌雄ともに発がん性の証拠はなかったが、マウスでは雌雄ともに甲状腺濾胞細胞腺腫の軽微な増加がみられ、発がん性の証拠は不明瞭とNTPにより結論されている (NITE初期リスク評価書 (2008)、NTP TR428 (1993)、CICAD 12 (1999)、ATSDR (2012))。 マンガ化合物に対する国際機関による分類結果はない。 |
| 生殖毒性 | : 本物質自体のデータはないが、2価の可溶性マンガ化合物のデータが利用可能と考えられる。 即ち、塩化マンガ四水和物を妊娠マウスに皮下投与 (妊娠6~15日) した試験では、母動物に体重増加抑制、摂餌量減少がみられる用量、又はそれ以下の用量で胎児に胚吸収増加、腎不全形成、波状肋骨などがみられた (NITE初期リスク評価書 (2008)、CICAD 12 (1999))。 |

また、塩化マンガンを妊娠ラットの器官形成期(妊娠6~17日)に静脈内投与した試験でも、母動物毒性(体重増加抑制、着床数減少)発現量より低い用量から胎児に体重低値、骨格異常、波状肋骨、四肢彎曲がみられている(NITE初期リスク評価書(2008)、CICAD 12(1999))。

さらに、硫酸マンガンを妊娠マウスに妊娠8日に単回腹腔内投与した試験で外脳症及び胚吸収の増加が認められ、より高用量投与では着床阻害を生じたとの報告もある(NITE初期リスク評価書(2008))。

一方、塩化マンガンを妊娠ラットに妊娠期間を通して飲水投与した試験では、母動物毒性発現量(体重増加抑制、摂水量減少)を上回る用量でも児動物に体重の低値がみられただけであった(NITE初期リスク評価書(2008))。

以上の通り、本物質を含む2価の可溶性マンガンの化合物の毒性情報は限定的であるが、皮下、静脈内、腹腔内など注射経路で胎児に骨格異常、外表奇形、着床阻害などがみられている。

日本産業衛生学会は、疫学的証拠としては弱いもののマンガンの中毒患者でインポテンスや性欲減退がみられたとの症例報告と実験動物で胎児毒性がみられたことを根拠に、マンガンを及びマンガンの化合物に対し生殖毒性第2群に分類した(許容濃度の勧告(2014))。

以上、2価の可溶性マンガンの化合物の実験動物を用いた試験結果等より、本項は区分1Bが妥当とした。

生殖能又は胎児への悪影響のおそれ(区分1B)

特定標的臓器毒性
(単回ばく露)
特定標的臓器毒性
(反復ばく露)

: 分類できない。

: 本物質自体についての情報は無い。
しかし、CICAD 12(1999)に以下の記載がある。
「慢性的にマンガんに吸入ばく露した場合、影響を受ける主な器官は、肺、神経系、生殖器系である。
神経系への影響には、マンガニズムとして知られるパーキンソニズム様症状を引き起こすような神経学的及び神経精神病的な症状も含まれる。
マンガンの慢性吸入ばく露によって生ずる生殖系への影響には、男性では性欲減退、インポテンス、受精率の低下などがあるが、女性の生殖系への影響に関する情報は無い。
職業上マンガんに長期ばく露されると、進行性の神経的機能不全を来し、マンガニズムといわれる日常生活に支障を来すような症状(disabling syndrome)を誘発する。
マンガニズムは、溶接職人、あるいは鉱山や鋳造工場内で、高レベルのマンガン粉じんかヒュームにばく露された作業員で記録されてきた。
また、マンガニズム様の疾病は、日本の6家族(推定数25人)でもみられている。この場合には、飲み水により高濃度のマンガンにばく露されている。症状は、仮面様顔貌、筋肉の硬直や震え、及び精神障害などである。
これらの影響は、井戸のそばに埋められていたバッテリーから滲出したマンガン(14 mg/L)を含む井戸水からの汚染によるものと想定されている。
症例報告として、過マンガン酸カリウム(1.8 mg/kg)を数週間にわたって摂取した後に、衰弱及び知的障害を示しばく露を中止後にパーキンソン病に似た症状が報告されている。
神経系への影響は、色々な種類のマンガンの化合物により、ヒトでは長期吸入ばく露によって、また動物では中期あるいは長期経口ばく露によって起きる可能性がある。
また、二酸化マンガンを主体とするマンガンの化合物では呼吸器障害(咳、気管支炎、肺炎など)を生じることが多くの報告事例で明らかにされている(ATSDR(2012))。
以上のうち、生殖器については、男性生殖器毒性というより生殖能に関連する所見と考えられるため標的臓器としなかった。
以上の事から、区分1(神経系、呼吸器)とした。
長期又は反復ばく露による神経系、呼吸器の障害(区分1)

誤えん有害性

: 分類できない。

12. 環境影響情報

生態毒性

水生環境有害性 短期(急性): 分類できない。

水生環境有害性 長期(慢性): 分類できない。

残留性・分解性

: データなし

生物蓄積性

: 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

: 本品はモントリオール議定書の附属書にリストアップされていないため、分類できないとした。

13. 廃棄上の注意

- 残余廃棄物** : 関連法規ならびに地方自治体の基準に従って廃棄する。
 都道府県知事などの許可 (収集運搬業許可、処分業許可) を受けた産業廃棄物処理業者に、産業廃棄物管理票 (マニフェスト) を交付して廃棄物処理を委託する。
 廃棄物の処理にあたっては、処理業者等に危険性、有害性を充分告知の上処理を委託する。
 必要に応じて、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。
 本製品を含む廃液及び洗浄排水を直接河川等に排出したり、そのまま埋め立てたり投棄することは避ける。
 (参考) 沈殿法
 水に溶かし、水酸化カルシウム又は炭酸ナトリウムを加えて、沈殿を生成させる。この沈殿物をろ過分取して、埋立て処分とする。
 (注) 沈殿を生成させるため、pHは8.5以上とすること。
 これ以下では完全に沈殿生成しない。
- 汚染容器及び包装** : 内容物により汚染された容器及び包装材は、関連法規の基準に従って適切に処分する。
 空容器を廃棄する場合は、内容物を除去した後、産業廃棄物処理業者に処理を委託する。
 残存物が完全に除去されてない空袋類は自然発火し易いので注意する。

14. 輸送上の注意

緊急時応急処置指針番号 : 140

国際規制

海上規制情報 (IMDGコードの規定に従う)

UN No. : 2724
 Proper Shipping Name : MANGANESE NITRATE
 Class : 5.1 (酸化性物質)
 Sub risk : -
 Packing Group : III
 Marine Pollutant : No (非該当)
 Limited Quantity : 5kg

航空規制情報 (ICAO-TI/IATA-DGRの規定に従う)

UN No. : 2724
 Proper Shipping Name : Manganese nitrate
 Class : 5.1
 Sub risk : -
 Packing Group : III

国内規制

陸上規制情報 (特段の規制なし)

海上規制情報 (船舶安全法/危険物船舶輸送及び貯蔵規則/船舶による危険物の運送基準等を定める告示に従う)

国連番号 : 2724
 品名 : 硝酸マンガ
 クラス : 5.1
 副次危険 : -
 容器等級 : III
 海洋汚染物質 : 非該当
 MARPOL73/78付属書II及びIBCコードによるばら積み輸送の有害液体物質の汚染分類 : 非該当

少量危険物許容量 : 5kg

航空規制情報 (航空法/航空法施行規則/航空機による爆発物等の輸送基準を定める告示に従う)

国連番号 : 2724
 品名 : 硝酸マンガ
 クラス : 5.1
 副次危険 : -
 等級 : III

少量輸送許容物件許容量 : 10kg

特別の安全対策 : 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。
 食品や飼料と一緒に輸送してはならない。
 重量物を上積みしない。
 必要に応じ移送時にイエローカードを運搬人に保持させる。

15. 適用法令

- 労働安全衛生法 : 名称等を表示すべき危険物及び有害物
 (政令番号 第550号「無機マンガンを1%以上含有する物」)
 名称等を通知すべき危険物及び有害物
 (政令番号 第550号「マンガンの無機化合物を0.1%以上含有する物」)
 (別表第9)
 危険物・酸化性の物(令別表第一の3)
 特定化学物質等 第二類物質 管理第二類物質
 (特定化学物質等障害予防規則)
 「マンガン及びその化合物」
 作業環境評価基準「マンガン及びその化合物」
- 毒物及び劇物取締法 : 非該当
 消防法 : 非該当
 化学物質排出把握管理促進法(PRTR)
 :
 ・種別 「第1種指定化学物質」
 ・政令番号 「1-465」〔ただし、R5年3月31日まで「1-412」〕
 ・管理番号 「412」
 ・政令名称 「マンガン及びその化合物」
- 船舶安全法 : 酸化性物質
 航空法 : 酸化性物質
 大気汚染防止法 : 有害大気汚染物質/優先取組(中環審第9次答申の225)
 「マンガン及びその化合物」
- 水質汚濁防止法 : 有害物質(施行令第二条の二)
 「硝酸化合物」
 [排水基準] 100mg/L(アンモニア性窒素×0.4、亜硝酸性窒素
 及び硝酸性窒素の合計量)
 指定物質(施行令第三条の三)
 「マンガン及びその化合物」
- 輸出貿易管理令 : キャッチオール規制(別表第1の16項)
 HSコード: 2834.29
 第28類 無機化学品
 ・輸出統計番号(2023年4月版): 2834.29-000
 「亜硝酸塩及び硝酸塩」
 - 硝酸塩: その他のもの
 ・輸入統計番号(2023年4月1日版): 2834.29-300
 「亜硝酸塩及び硝酸塩」
 - 硝酸塩: その他のもの
 - 2 その他のもの

16. その他の情報

(注) 本品を試験研究用以外には使用しないで下さい。

- 参考文献 :
- | | |
|---|----------------------------|
| 化学物質管理促進法PRTR・MSDS対象物質全データ | 化学工業日報社 |
| 労働安全衛生法MSDS対象物質全データ | 化学工業日報社(2007) |
| 化学物質の危険・有害便覧 | 中央労働災害防止協会編 |
| 化学大辞典 | 共同出版 |
| 安衛法化学物質 | 化学工業日報社 |
| 産業中毒便覧(増補版) | 医歯薬出版 |
| 化学物質安全性データブック | オーム社 |
| 公害と毒・危険物(総論編、無機編、有機編) | 三共出版 |
| 化学物質の危険・有害性便覧 | 労働省安全衛生部監修 |
| Registry of Toxic Effects of Chemical Substances NIOSH CD-ROM | |
| GHS分類結果データベース | nite(独立行政法人 製品評価技術基盤機構) HP |
| GHSモデルMSDS情報 | 中央労働災害防止協会 安全衛生情報センター HP |

このデータは作成の時点における知見によるものですが、必ずしも十分ではありませんし、何ら保証をなすものではありませんので、取扱いには十分注意して下さい。なお、この安全データシート(SDS)はJIS Z 7253:2019に準じて作成しています。