

## 安全データシート

## 1. 化学品及び会社情報

## 化学品の名称:

製品名称: 二酸化マンガン(粉末) (国産1級)

製品番号(SDS NO): D003390-2

## 供給者情報詳細

供給者: 国産化学株式会社

住所: 東京都中央区日本橋本町3丁目1番3号

担当部署: 品質保証部

電話番号: 045-328-1715

FAX: 045-328-1716

e-mail address: cs@kokusan-chem.co.jp

緊急連絡先: 国産化学株式会社 横浜事業所 神奈川県横浜市西区北幸2-8-29

## 2. 危険有害性の要約

## 製品のGHS分類、ラベル要素

## GHS分類

## 健康に対する有害性

生殖細胞変異原性: 区分 2

特定標的臓器毒性(単回ばく露): 区分 1(呼吸器)

特定標的臓器毒性(反復ばく露): 区分 1(神経系、呼吸器)

## 環境有害性

水生環境有害性(長期間): 区分 4

(注)記載なきGHS分類区分: 該当せず/分類対象外/区分外/分類できない

## GHSラベル要素



## 注意喚起語: 危険

## 危険有害性情報

遺伝性疾患のおそれの疑い

臓器の障害

長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害

長期継続的影響によって水生生物に有害のおそれ

## 注意書き

## 安全対策

使用前に取扱い説明書入手すること。

全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。

環境への放出を避けること。

粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。

取扱い後は汚染箇所をよく洗うこと。

指定された個人用保護具を使用すること。

この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。

## 応急措置

気分が悪いときは、医師の診断/手当てを受けること。

ばく露又はばく露の懸念がある場合: 医師の診断/手当てを受けること。

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。

## 貯蔵

施錠して保管すること。  
 廃棄  
 内容物/容器を地方/国の規則に従って廃棄すること。

### 3. 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区別：

化学物質

化学的特定名：二酸化マンガン

慣用名、別名：酸化マンガン(IV)、過酸化マンガン

成分名	含有量(%)	CAS No.	化審法番号	化学式
二酸化マンガン(IV)	70 $\leq$	1313-13-9	1-475	MnO <sub>2</sub>

#### 危険有害成分

安衛法「表示すべき有害物」該当成分

二酸化マンガン(IV)

安衛法「通知すべき有害物」該当成分

二酸化マンガン(IV)

化管法「指定化学物質」該当成分

二酸化マンガン(IV)

### 4. 応急措置

応急措置の記述

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。

気分が悪いときは医師に連絡すること。

皮膚(又は髪)に付着した場合

多量の水と石けん(鹼)で洗うこと。

皮膚刺激が生じた場合：医師の診断/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

口をすすぐこと。

気分が悪いときは医師に連絡すること。

急性症状及び遅延性症状の最も重要な徴候症状

吸入：咳。

経口摂取：腹痛、吐き気。

応急措置をする者の保護

救助者はゴム手袋と密閉ゴーグルなどの保護具を着用する。

### 5. 火災時の措置

消火剤

適切な消火剤

周辺設備に適した消火剤を使用する。

この製品自体は燃焼しない。

特有の危険有害性

火災によって刺激性、有毒及び/又は腐食性のガスを発生するおそれがある。

不燃性だが、他の物質の燃焼を助長する。

消火を行う者への勧告

**特有の消火方法**

- 関係者以外は安全な場所に退去させる。
- 霧状水により容器を冷却する。
- 消火水の下水への流入を防ぐ。

**消火を行う者の保護**

- 保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。

**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**

- 関係者以外は近づけない。
- 適切な保護具を着用する。

**環境に対する注意事項**

- 上水源、河川、湖沼、海洋、地下水に漏洩しないようにする。
- 下水、排水中に流してはならない。

**封じ込め及び浄化の方法及び機材**

- 掃き集めて、容器に回収する。
- 湿らせてもよい場合は、粉塵を避けるために湿らせてから掃き入れる。
- おがくず他可燃性吸収剤に吸収させてはならない。

**7. 取扱い及び保管上の注意****取扱い****技術的対策**

(取扱者のばく露防止)

- 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。

**注意事項**

- 皮膚に触れないようにする。
- 眼に入らないようにする。
- 粉じんの堆積を防止する。

**安全取扱注意事項**

- 使用前に取扱説明書を入手すること。
- 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
- 指定された個人用保護具を使用すること。
- 取扱い後は手、汚染箇所をよく洗う。
- 取扱中は飲食、喫煙してはならない。

**配合禁忌等、安全な保管条件****適切な保管条件**

- 換気の良い場所で保管すること。容器を密閉しておくこと。涼しいところに置くこと。
- 施錠して保管すること。

**避けるべき保管条件**

- 可燃性物質、還元性物質から離しておく。

**8. ばく露防止及び保護措置****管理指標****管理濃度**

- 作業環境評価基準(2004)  $\leq 0.2 \text{ mg-Mn/m}^3$

**許容濃度**

- 日本産衛学会(2008)  $0.2 \text{ mg-Mn/m}^3$
- ACGIH(2012) TWA:  $0.02 \text{ mg-Mn/m}^3(\text{R}); 0.1 \text{ mg-Mn/m}^3(\text{I})$  (中枢神経系損傷)

**ばく露防止****設備対策**

- 排気/換気設備を設ける。

洗眼設備を設ける。  
手洗い/洗顔設備を設ける。

**保護具****呼吸用保護具**

呼吸用保護具を着用すること。

**手の保護具**

保護手袋を着用する。

**眼の保護具**

側面シールド付安全メガネまたは化学品用ゴーグルを着用する。

**衛生対策**

取扱い後は汚染箇所をよく洗うこと。  
この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。  
取扱い後はよく手を洗う。

**9. 物理的及び化学的性質**

基本的な物理的及び化学的性質に関する情報

**物理的状態**

形状：粉末  
色：黒～褐色  
臭い：無臭  
pH：知見なし

**物理的状態が変化する特定の温度/温度範囲**

初留点/沸点：知見なし  
融点/凝固点：(decomposes) 535°C  
分解温度：535  
燃焼性(固体、ガス)：不燃性  
比重/密度：5.026  
溶解度  
水に対する溶解度：溶けない

**10. 安定性及び反応性****化学的安定性**

通常の保管条件/取扱い条件において安定である。  
535°C以上に加熱すると分解して、酸化マンガ(III)及び酸素を生じ、火災の危険性を増大させる。

**危険有害反応可能性**

強力な酸化剤で、可燃性物質や還元性物質と激しく反応し、火災や爆発の危険をもたらす。  
加熱すると、アルミニウムと激しく反応する。

**避けるべき条件**

熱、混触危険物質との接触。

**混触危険物質**

強酸、還元性物質、可燃性物質

**危険有害な分解生成物**

マンガ(III)酸化物

**11. 有害性情報****毒性的影響に関する情報****急性毒性****急性毒性(経口)**

[日本公表根拠データ]

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)

[日本公表根拠データ]

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)

[日本公表根拠データ]

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はないので、mg/L を単位とする基準値を適用した。

労働基準法: 疾病化学物質

二酸化マンガ(IV)

局所効果

皮膚腐食性・刺激性

[日本公表根拠データ]

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・刺激性

[日本公表根拠データ]

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。

感作性

皮膚感作性

[日本公表根拠データ]

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人に感作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作性がみられた (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

[日本公表根拠データ]

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

[日本公表根拠データ]

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(IV)としてD1に分類している (IRIS (1995))。

ACGIH-A4(2012) : ヒト発がん性因子として分類できない(無機Mn)

生殖毒性

[日本公表根拠データ]

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(IV)だけでなく他のマンガ(IV)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<sup>3</sup>のマンガ(IV)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(IV)及びマンガ(IV)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。

催奇形性データなし

短期ばく露による即時影響、長期ばく露による遅延/慢性影響

特定標的臓器毒性

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

[区分1]

[日本公表根拠データ]

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<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 63 (2004)、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られ、区分1(呼吸器)とした。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

[区分1]

[日本公表根拠データ]

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/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>): ガイドンス値換算値(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員の群で発生率が最大で、ばく露期間が長い中高年作業員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。

吸引性呼吸器有害性データなし

## 12. 環境影響情報

生態毒性

水生毒性

長期継続的影響により水生生物に有害のおそれ

水生毒性(急性)成分データ

[日本公表根拠データ]

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。

水生毒性(長期間)成分データ

[日本公表根拠データ]

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。

水溶解度

溶けない (ICSC, 2003)

残留性・分解性データなし

生体蓄積性データなし

土壤中の移動性データなし

オゾン層破壊物質データなし

### 13. 廃棄上の注意

廃棄物の処理方法

環境への放出を避けること。

内容物/容器を地方/国の規則に従って廃棄すること。

廃棄の前に可能な限り無害化、安定化及び中和などの処理を行なって危険有害性のレベルを低い状態にする。都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者、もしくは地方公共団体がその処理を行っている場合には、そこに委託して処理する。

汚染容器及び包装

容器は清浄して関連法規なら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事。

### 14. 輸送上の注意

国連番号、国連分類

国連番号に該当しない

### 15. 適用法令

当該製品に特有の安全、健康及び環境に関する規則/法令  
毒物及び劇物取締法に該当しない。

労働安全衛生法

特化則 特定化学物質 第2類 管理第2類

二酸化マンガン(IV)

名称等を表示し、又は通知すべき危険物及び有害物

名称表示危険/有害物

二酸化マンガン(IV)

名称通知危険/有害物

二酸化マンガン(IV)

化学物質管理促進(PRTR)法

第1種指定化学物質

二酸化マンガン(IV)70%

消防法に該当しない。

化審法に該当しない。

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)

二酸化マンガン(IV)

水質汚濁防止法

指定物質

二酸化マンガン(IV)

法令番号 51

適用法規情報

水道法: 有害物質(法第4条第2項)、水質基準(平15省令101号)

輸出入貿易管理令別表第1の16の項

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

Globally Harmonized System of classification and labelling of chemicals, (5th ed., 2013), UN  
Recommendations on the TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS 19th edit., 2015 UN  
Classification, labelling and packaging of substances and mixtures (table3-1 ECNO6182012)  
2012 EMERGENCY RESPONSE GUIDEBOOK(US DOT)  
2016 TLVs and BEIs. (ACGIH)  
<http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php>  
JIS Z 7253 (2012年)  
JIS Z 7252 (2014年)  
2015 許容濃度等の勧告 (日本産業衛生学会)  
Supplier's data/information

### 責任の限定について

本記載内容は、現時点で入手できる資料、情報データに基づいて作成しており、新しい知見によって改訂される事があります。また、注意事項は通常の実施を前提としたものであって、特殊な取扱いの場合には十分な安全対策を実施の上でご利用ください。

ここに記載されたデータは最新の知識及び経験に基づいたものです。安全性データシートの目的は当該製品を安全に取り扱って頂くための情報を提供するものです。ここに記載されたデータは製品の性能について何ら保証するものではありません。

ここに記載したGHS分類区分の算定根拠は現時点における日本公表データです。