



安全データシート (SDS)

1. 製品及び会社情報

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 2019/10/02
 SDS整理番号 13356231

製品等のコード : 1335-6231

製品等の名称 : 過塩素酸水銀()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。)
 酸化剤 など



2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性
 酸化性固体

: 区分2

健康に対する有害性

皮膚感作性

: 区分1

生殖細胞変異原性

: 区分2

生殖毒性

: 区分2

特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露): 区分1(腎臓)

特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露): 区分3(気道刺激性)

特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露): 区分1(中枢神経系、腎臓)

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

アレルギー性皮膚反応を引き起こすおそれ

遺伝性疾患のおそれの疑い

生殖能または胎児への悪影響のおそれの疑い

腎臓の障害

呼吸器への刺激のおそれ

長期または反復ばく露による中枢神経系、腎臓の障害

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、蒸気などを吸入しないこと。

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。

屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。

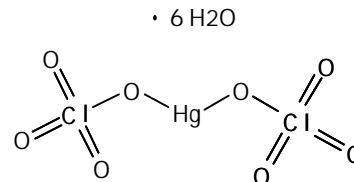
汚染された作業衣は作業場から出さないこと。

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。

皮膚に付着した場合: 多量の水と石鹸で洗うこと。



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。

気分が悪い時は医師に連絡すること。

皮膚刺激又は発疹が生じた場合：医師の診察、手当を受けること。

汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯すること。

【保管】

湿気、直射日光を避け、容器を密閉し換気の良い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「分類対象外」、「分類できない」又は「区分外」である。

3. 組成、成分情報

単一製品・混合物の区別	:	単一製品
化学名	:	過塩素酸水銀()六水和物 (別名) 過塩素酸第二水銀六水和物 (英名) Mercury() perchlorate hexahydrate, Mercury diperchlorate (無水物として、EC名称)、 Perchloric acid, mercury(2+) salt (2:1) (無水物として、TSCA名称)
成分及び含有量	:	過塩素酸水銀()六水和物 98.0%以上 水銀(Hg)含量 = $98.0 \times 200.59 / 507.58 = 38.7\%$
化学式及び構造式	:	Hg(ClO ₄) ₂ · 6H ₂ O、 Cl ₂ HgO ₈ · 6H ₂ O、 構造式は上図参照(1ページ目)。
分子量	:	507.58
官報公示整理番号(化審法, 安衛法)	:	未設定
CAS No.	:	7616-83-3
EC No.	:	231-525-5 (無水物として)
危険有害成分	:	過塩素酸水銀()六水和物 ・労働安全衛生法 通知対象物 政令番号 315 表示対象物 政令番号 315 危険物・酸化性の物 特化則 特定化学物質等 第2類物質、 管理第2類物質 作業環境測定基準、作業環境評価基準 ・毒物劇物取締法 毒物「水銀化合物」 ・化学物質排出把握管理促進法(PRTR法) 1-237 (Hgとして39%)

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。 気分が悪い時は、医師の手当を受ける。
皮膚に付着した場合	:	直ちに、汚染された衣類、靴などを脱ぐ。 皮膚を速やかに多量の水と石鹸で洗う。 皮膚刺激又は発疹が生じた時は医師の手当を受ける。 汚染された作業衣は作業場から出さない。 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、流水で15分以上注意深く洗う。次に、コンタクトレンズを着用していて固着していなければ除去し、洗浄を続ける。 まぶたを親指と人さし指で広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。 目の刺激が持続する場合は、医師の診断、治療を受ける。
飲み込んだ場合	:	直ちに口をすすぎ、うがいをする。 応急手当として、牛乳、卵白などを飲ませ、出来るだけ吐かせる。 意識がない時は、何も与えない。もし、嘔吐が自然に生じた時は、気管への吸入が起きないように、頭を尻より下に身体を傾斜させ、肺への還流を防ぐ。嘔吐後、意識が戻れば、水を飲ませる。体の保温に努め、速やかに医師の診察を受ける。 気分が悪い時は、医師の診断、治療を受ける。
予想される急性症状及び遅発性症状	:	無機水銀化合物として、次のような情報がある。 急性中毒症状として、「重篤な肺水腫、肝臓の酵素増加、肝腫大と軟化」、「ラ音、肝臓腫大、急性腎不全」、「心電図のP波の消失、QRS部分の延長、T波の増高」、「骨格筋の変性」、「アルブミン尿、無尿、尿毒症」がある。 慢性症状として、「易刺激性、いらだち、不眠、頻脈と血圧上昇」が見られる。

5. 火災時の処置

- 消火剤 : この製品自体は燃焼しないが、可燃物の燃焼を助長する。
大量の水が有効。
炭酸ガス、粉末、泡などの消火剤は無効である。
- 使ってはならない消火剤 : 棒状放水（本品があふれ出し、生物に対する有害性や環境汚染を引き起こすおそれがある。）
- 特有の危険有害性 : 火災によって刺激性、腐食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 : 有毒ガス等の接触を避けるため、消火作業の際は風上から行い、
空気呼吸器、化学用保護衣を着用する。

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。
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。
- 環境に対する注意事項 : 河川、下水道、土壤に排出されないように注意する。
回収、中和 : 漏洩物を掃き集めて空容器に回収し、後で廃棄処理する。
火気厳禁とし、保護具を着用し、飛散したものはできるだけプラスチック、ガラスの空容器に回収する。
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。
- 二次災害の防止策 : 事故の拡大防止を図るため、必要に応じて関係機関に通報する。
排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。
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. 取扱いおよび保管上の注意

- 取扱い
技術的対策 : 火気厳禁とする。
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。
指定数量以上の量を取扱う場合、法で定められた基準に満足する製造所、貯蔵所、取扱所で行なう。
指定数量以上の危険物を貯蔵し、取り扱う場合は消防法に基づく許可が必要で、危険物貯蔵所に保管する。
指定数量の1/5以上、1未満（少量危険物）の場合も、少量危険物貯蔵所に保管し、法の規制を受け、最寄の消防署に届出を行う必要がある。
指定数量の1/5未満の危険物の貯蔵・取り扱いについては届出の必要はない。
- 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 : すべての安全注意を読み理解するまで取扱わない。
屋外又は換気の良い場所でのみ使用する。
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。
可燃物と混合を避ける。
衝撃を与えない。
- 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 : 潮解性があるので、湿気を避けて保管する。
可燃物から離して保管する。
火源、熱源から離して保管する。
直射日光や高温多湿を避ける。
容器を密閉して冷暗所に保管する。

混触危険物質	: 一定の場所を定めて、施錠して保管する。 貯蔵する所には、「可燃物接触注意」「火気衝撃注意」の表示を行う。 貯蔵する所には、赤地に白文字で「医薬用外毒物」の表示を行う。 混触危険物質、食料、飼料から離して保管する。
容器包装材料	: 強酸化剤、可燃物、エタノール、金属粉、水 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	: 0.025mg/m ³ (Hg)
許容濃度(ばく露限界値、生物学的ばく露指標):	未設定
日本産衛学会(2018年版)	未設定
ACGIH(2018年版)	TLV-TWA 0.025mg/m ³ 皮膚(Hg)
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。

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態、形状、色など	: 白色の結晶又は塊。 潮解性あり。
臭い	: データなし
pH	: データなし
融点	: 34
沸点	: データなし
引火点	: 不燃性
爆発範囲	: データなし
蒸気圧	: データなし
蒸気密度(空気 = 1)	: データなし
比重(密度)	: データなし
溶解度	: 水に溶けやすい。 エタノールと混触すると分解する。
オクタノール/水分配係数	: データなし
自然発火温度	: 不燃性
分解温度	: データなし
粘度	: データなし

10. 安定性及び反応性

安定性	: 通常の実験条件下において安定である。 潮解性がある。 エタノールと混触すると分解する。
危険有害反応可能性	: 水溶液にエタノールを加えると、分解して酸化水銀()を生成する。 強酸化剤と反応することがある。 可燃物、金属粉と混触すると、衝撃又は熱により爆発の危険性がある。
避けるべき条件	: 高熱、日光、湿気
混触危険物質	: 強酸化剤、可燃物、エタノール、金属粉、水
危険有害な分解生成物	: 火災時に有毒なフューム、ガス(水銀酸化物、塩化物)を放出する。

11. 有害性情報

急性毒性	: 経口 データがないため分類できない。 経皮 データがないため分類できない。 吸入(蒸気) データがないため分類できない。 吸入(粉じん) データがないため分類できない。
皮膚腐食性・刺激性	: 情報がないため分類できない。
眼に対する重篤な損傷	: 眼刺激性: 情報がないため分類できない。
呼吸器感受性	: 情報がないため分類できない。
皮膚感受性	: 金属水銀及び無機水銀化合物(Hgとして)は皮膚感受性あり、としているため(MAK/BAT, 2005; DFGOT, vol.15, 2001)、区分1とした。

- アレルギー性皮膚反応を引き起こすおそれ(区分1)
- 生殖細胞変異原性 : 水銀化合物として、経世代変異原性試験および生殖細胞in vivo変異原性試験で陽性結果があるものの評価に用いられない、体細胞in vivo変異原性試験は陽性、生殖細胞in vivo遺伝毒性試験のデータがないことから、区分2とした。
- 発がん性 : 遺伝性疾患のおそれの疑い(区分2)
データ不足のため分類できない。
- 生殖毒性 : EPA(1995)でC、ACGIH(2001)でA4(金属水銀及び無機水銀化合物として)、IARC(1993)でGroup 3(金属水銀及び無機水銀化合物として)に分類されている。
- 特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露) : 水銀および水銀化合物あるいは無機水銀として、発生(California EPA, Proposition 65 List of Chemicals, 2005)および生殖(ACGIH-TLV, 2004)への影響が記載されていることから、区分2とした。
生殖能または胎児への悪影響のおそれの疑い(区分2)
- 特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露) : Priority 1文書のヒトにおける記述として、無機水銀化合物として標的臓器は腎臓(DFGOT, vol.15, 2001)と記載、またPriority 2文書において呼吸器刺激性の可能性(HSFS, 1993)が記載されていることから、区分1(腎臓)、区分3(気道刺激性)とした。
- 吸引性呼吸器有害性 : 情報が不明のため分類できない。

12. 環境影響情報

- 水生環境急性有害性 : 情報が不明のため分類できない。
- 水生環境慢性有害性 : 情報が不明のため分類できない。
- 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。
特別管理産業廃棄物のため、廃棄においては特に「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」の特別管理産業廃棄物処理基準に従うこと。
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)A. 沈澱隔離法
水に溶解後、硫化ナトリウムを添加して、硫化水銀()を沈殿させる。
沈殿物をろ過分取して、セメントで固化し、溶出試験を行って、溶出量が判定基準以下であることを確認して埋立処分する。
B. 焙焼法
多量の場合には還元焙焼法で金属水銀として回収する。なお、硫化ナトリウムは適量を添加するが、理論量の3倍以下に押さえる。
- 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。

14. 輸送上の注意

緊急時応急処置指針番号 : 141

国際規制

海上規制情報(IMDGコード/IMOの規定に従う)

UN No. : 3087
 Proper Shipping Name : OXIDIZING SOLID, TOXIC, N.O.S.
 Class : 5.1(酸化性物質)
 Sub risk : 6.1(毒物)
 Packing Group : II
 Marine Pollutant : Yes(該当)
 Limited Quantity : 1kg

航空規制情報(ICA0-TI/IATA-DGRの規定に従う)

UN No. : 3087

Proper Shipping Name	: Oxidizing solid, toxic, n.o.s.
Class	: 5.1
Sub risk	: 6.1 (毒物)
Packing Group	: II
国内規制	
陸上規制情報 (毒物劇物取締法、消防法、道路法の規定に従う)	
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	: 3087
品名	: その他の酸化性物質 (固体) (毒性のもの)
クラス	: 5.1
副次危険	: 6.1
容器等級	: II
海洋汚染物質	: 該当
少量危険物許容量	: 1kg
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	: 3087
品名	: その他の酸化性物質 (固体) (毒性のもの)
クラス	: 5.1
副次危険	: 6.1
等級	: II
少量輸送許容量	: 1kg
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を行う。 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。 車輦等による運搬の際には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315号「水銀及びその無機化合物」、対象重量%は 0.3) 名称等を通知すべき危険物及び有害物 (政令番号 第315号「水銀及びその無機化合物」、対象重量%は 0.1) (別表第9) 危険物・酸化性の物 特定化学物質等 第2類物質「水銀及びその無機化合物」 (特定化学物質等障害予防規則第2条第1項) 作業環境測定基準、作業環境評価基準
化学物質排出把握管理促進法 (PRTR法)	: ・種別 「第1種指定化学物質」 ・政令番号 「1-237」 ・物質名称 「水銀及びその化合物」
消防法	: 危険物第1類酸化性固体、過塩素酸塩類 (第1種酸化性固体) 指定数量50kg、危険等級 (法第2条第7項危険物別表第1)
毒物及び劇物取締法	: 毒物「水銀化合物」、包装等級
船舶安全法	: 酸化性物質
航空法	: 酸化性物質
水質汚濁防止法	: 有害物質「水銀及びアルキル水銀その他の水銀化合物」 (施行令第2条、排水基準を定める省令第1条) 〔排水基準〕0.005mg/L (Hg), 不検出(アルキル水銀化合物)
土壤汚染対策法	: 第2種特定有害物質「水銀及びその化合物」 〔溶出量基準値〕0.0005mg/L(Hg), 不検出(アルキル水銀化合物) 〔含有量基準値〕15mg/kg(Hg)
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108) 「水銀及びその化合物」
輸出貿易管理令	: 輸出承認品目 別表第2 No. 35-3-1 「ロッテルダム条約附属書 上欄に掲げる化学物質」 「水銀化合物」

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。

取扱注意事項:

本製品の取扱いは毒物劇物取締法の規定に従い、購入、保管、使用及び廃棄には細心の注意を払うこと。毒物劇物取扱等の責任者は、必要に応じ取扱う者に対し労働安全衛生、漏洩防止、緊急時の対応、環境影響、使用記録、保管庫施設、紛失盗難防止などについて教育、訓練を実施し、事故の予防に努めること。

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に準じ作成しています。