

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 2018/07/03
SDS整理番号 74832731

製品等のコード : 7483-2731

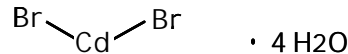
製品等の名称 : 臭化カドミウム四水和物 (二臭化カドミウム四水和物)

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。) 写真用薬品、リトグラフ、エンレーピング など



2. 危険有害性の要約



GHS分類

物理化学的危険性

可燃性固体 : 区分外
自然発火性固体 : 区分外
自己発熱性化学品 : 区分外
水反応可燃性化学品 : 区分外

健康に対する有害性

急性毒性 (経口) : 区分4
発がん性 : 区分1A
特定標的臓器・全身毒性 (単回ばく露) : 区分2 (呼吸器系)
特定標的臓器・全身毒性 (反復ばく露) : 区分1 (腎臓)

注意喚起語 : 危険

危険有害性情報

飲み込むと有害 (経口)
発がんのおそれ
呼吸器系の障害のおそれ
長期又は反復ばく露による腎臓の障害

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。
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、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。

【応急措置】

飲み込んだ場合: 口をすすぐこと。気分が悪い時は医師に連絡すること。
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。
気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。

【保管】

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「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 : 臭化カドミウム四水和物
(別名) 二臭化カドミウム四水和物、
カドミウムジブロミド四水和物、
ジブロモカドミウム四水和物、
カドミウムプロミド四水和物、
臭化カドミウム()四水和物、
カドミウムプロマイド四水和物
(英名) Cadmium bromide tetrahydrate、
Cadmium dibromide tetrahydrate、
Dibromocadmium tetrahydrate、
Cadmium() bromide tetrahydrate、
Cadmium bromide (無水物として、EC名称)、
Cadmium bromide (CdBr₂) (無水物として、TSCA名称)

成分及び含有量 : 臭化カドミウム四水和物、98.0%以上
カドミウム(Cd)含量 = $99.9 \times 112.411 / 344.28 = 32.6\%$

化学式及び構造式 : CdBr₂·4H₂O、構造式は上図参照(1ページ目)。
分子量 : 344.28
官報公示整理番号 化審法 : (1)-102
安衛法 : 公表化学物質(化審法番号を準用)

CAS No. : 13464-92-1(無水物:7789-42-6)
EC No. : 232-165-1(無水物として)
危険有害成分 : 臭化カドミウム四水和物
・労働安全衛生法 通知対象物 政令番号 129
表示対象物 政令番号 129
特化則 特定化学物質等 第2類物質、
管理第2類物質
作業環境評価基準 作業環境測定基準
・毒物劇物取締法 劇物「カドミウム化合物」
・化学物質排出把握管理促進法(PRTR法) 1-75 (Cd : 33%)

4. 応急処置

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場合、医師の手当てを受ける。
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、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容易に外せる場合には外して洗うこと。洗浄を続ける。
まぶたを指でよく開いて、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 : 口をすすぎ、うがいをする。
大量の水を飲ませ、指を喉に差し込んで吐かせる。
意識がない時は、何も与えない。
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 : カドミウム化合物の急性毒性としては吸入ばく露では、化学性肺炎と肺水腫が主要な症状で、経口摂取では急激で重篤な悪心、嘔吐、腹痛が特徴的な症状である。
長期ばく露されると、肺気腫、腎臓障害、蛋白尿等の慢性中毒となる。

5. 火災時の処置

消火剤 : この製品自体は燃焼しない。
消火剤の限定はない。
周辺火災の種類に応じた消火剤を用いる。
粉末消火剤、二酸化炭素、泡消火剤、散水など

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 : 火災中に刺激性又は毒性のガスやヒュームを発生する可能性がある。
特有の消火方法 : 危険でなければ火災区域から容器を移動する。
火災発生場所の周辺に関係者以外の立入りを禁止する。

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。

- 環境に対する注意事項 : 粉じんが飛散する場合は、水噴霧し飛散を抑える。
 回収、中和 : 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、土壤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。
 二次災害の防止策 : 排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。
 : 床面に残るとすべる危険性があるため、こまめに処理する。

7. 取扱いおよび保管上の注意

- 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。
 密閉された装置、機器又は局所排気を使用しなければ取扱ってはならない。
- 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。
 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る。
 なるべく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。
 一定の場所を定めて、施錠して保管する。
 貯蔵する所には、白地に赤枠、赤文字で「医薬用外劇物」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。
- 混触危険物質 : 強酸化剤
 容器包装材料 : 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 (Cd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(2017年版) 0.05mg/m³ (Cdとして)
 ACGIH(2017年版) TLV-TWA 0.01mg/m³ (総粉じん) 0.002mg/m³ (吸入性粉じん)
- 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。

9. 物理的及び化学的性質

- 物理的状態、形状、色など : 無色又は白色の結晶～結晶性粉末。 風解性がある。
- 臭い : データなし
- pH : データなし
- 融点 : データなし
- 沸点 : データなし
- 引火点 : 不燃性であり非引火性
- 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) : 5.192
- 溶解度 : 水に可溶(61g/100mL, 0)。
 エタノール、アセトンに可溶。
- オクタノール/水分分配係数 : データなし
- 自然発火温度 : データなし

分解温度 : データなし
粘度 : データなし

GHS分類

可燃性固体 : 本品は不燃性であることから、区分外とした。
自然発火性固体 : 本品は不燃性であることから、区分外とした。
自己発熱性化学品 : 本品は不燃性であることから、区分外とした。
水反応可燃性化学品 : 水溶解度は、61g/100mL(0)であり、水に対して安定であると考えられるので、区分外とした。

10. 安定性及び反応性

安定性 : 通常取扱条件において安定である。
一般に市場流通しているのは、四水和物である。
風解性がある。
36 で1水和物に、200 の加熱で無水物になる。
危険有害反応可能性 : 強酸化剤と混触すると反応することがある。
強熱すると、有害な酸化カドミウム()の煙霧(ヒューム)及びガスを発生する。
避けるべき条件 : 熱、日光
混触危険物質 : 強酸化剤
危険有害な分解生成物 : 酸化カドミウムのヒューム、臭化水素、臭素

11. 有害性情報

【本品の情報がないため、無水物〔CAS No.7789-42-6〕のデータを記述する。】

急性毒性 : 経口 ラット LD50 = 322 mg/kg (RTECS, 2004) に基づき、区分4とした。
飲み込むと有害(経口)(区分4)
経皮 情報がないため分類できない。
吸入(蒸気) 情報がないため分類できない。
吸入(粉じん) 情報がないため分類できない。
皮膚腐食性・刺激性 : HSDB(2005)にヒトで皮膚刺激性を示すとの記載があるが、データ不足のため分類できない。
眼に対する重篤な損傷・眼刺激性 : HSDB(2005)にヒトで眼刺激性を示すとの記載があるが、データ不足のため分類できない。
呼吸器感受性 : 情報がないため分類できない。
皮膚感受性 : 情報がないため分類できない。
生殖細胞変異原性 : in vitroにおいて弱い染色体異常誘発作用がみられたとの知見があるが(HSDB, 2005)、in vivoのデータがなく、データ不足のため分類できない。
なお、MAK/BAT(2005)では無機カドミウム化合物は生殖細胞変異原性3A(GHS区分1B-2に相当)に分類されている。
発がん性 : NTP(2005)でK(Cadmium and Cadmium Compoundsとして)、IARC(1993)でGroup 1(Cadmium and Cadmium Compoundsとして)、日本産業衛生学会で1(カドミウム及びカドミウム化合物として)と分類されていることから、区分1Aとした。
発がんのおそれ(区分1A)
生殖毒性 : SITTIG(4th, 2002)にはヒトで催奇形性や生殖能への影響が疑われるとの記載があるが、データ不足のため分類できない。
特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露) : Priority 2文書のHSDB(2005)、HSFS(2001)、SITTIG(4th, 2002)に、ヒトの呼吸器系に影響(気道刺激性や肺水腫など)を与えるとの記載があり、区分2(呼吸器系)とした。
(注記)なお、カドミウム化合物のヒトでの急性毒性としては「吸入曝露では化学性肺炎と肺水腫、経口摂取では急激で重篤な悪心、嘔吐、腹痛」(EHC 134(1992))がみられた。
特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露) : Priority 1文書のACGIH-TLV(2005)ではカドミウム化合物には腎臓への影響があるとされており、Priority 2文書のHSFS(2001)およびSITTIG(4th, 2002)にも本物質による腎臓への影響の記載があることから、区分1(腎臓)とした。
なお、本物質のヒトへの影響として、Priority 2文書のHSFS(2001)およびSITTIG(4th, 2002)では血液、肺などへの影響の記載があるが、裏付けとなるデータが見つからなかった。
(注記:カドミウム化合物の慢性毒性としては「糸球体性蛋白尿等の腎障害、それに誘導される高尿中カルシウム症、カルシウムと磷酸塩比率の不調和、血中磷酸レベルの低下、腎結石形成、及び骨粗鬆症と骨軟化症な症状である」)
吸引性呼吸器有害性 : 情報がないため分類できない。

12. 環境影響情報

水生環境急性有害性 : データがなく分類できない。
水生環境慢性有害性 : データがなく分類できない。
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 : 廃棄においては、関連法規ならびに地方自治体の基準に従うこと。
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。
本品は、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）沈殿固化法
水に溶解し、消石灰、ソーダ灰等のアルカリ水溶液を加えて沈殿を生成させる過分取した後、セメントで固化する。固化したのについて溶出試験を行い、溶出量が判定基準以下であることを確認してから埋立処分とする。
（注）アルカリ溶液添加後のpHは、8.5以上とすること。
これ以下のpHでは水酸化カドミウム(II)が完全に沈澱しないので注意すること。
- 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 : 154

国際規制

海上規制情報（IMDGコード/IMOの規定に従う）

UN No. : 2570
Proper Shipping Name : CADMIUM COMPOUND
Class : 6.1（毒物）
Sub risk : -
Packing Group : III
Marine Pollutant : Yes（非該当）
Limited Quantity : 5kg

航空規制情報（ICAO-TI/IATA-DGRの規定に従う）

UN No. : 2570
Proper Shipping Name : Cadmium compound
Class : 6.1
Sub risk : -
Packing Group : III

国内規制

陸上規制情報（毒劇法、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 : 2570
品名 : カドミウム化合物
クラス : 6.1
副次危険 : -
容器等級 : III
海洋汚染物質 : 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 : 2570
品名 : カドミウム化合物
クラス : 6.1
副次危険 : -
等級 : III
少量輸送許容量 : 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。
車輛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 : 名称等を通知すべき危険物及び有害物
（政令番号 第129号「カドミウム及びその化合物」、対象重量%は 0.1）
名称等を表示すべき危険物及び有害物

(政令番号 第129号「カドミウム及びその化合物」、対象重量%は 0.1)
 (別表第9)
 特定化学物質等 第2類物質、管理第2類物質
 (特定化学物質等障害予防規則第2条第1項第2, 5号)
 作業環境評価基準、作業環境測定基準

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)
 消防法 : 非該当
 化学物質排出把握管理促進法(PRTR法) :
 ・種別 「特定第1種指定化学物質」
 ・政令番号 「1-75」
 ・政令名称 「カドミウム及びその化合物」

毒物及び劇物取締法 : 劇物「カドミウム化合物」(指定令第2条)、包装等級
 道路法 : 車両の水底トンネルの通行制限「劇物」(施行令第19条の13)
 船舶安全法 : 毒物類・毒物(危規則第2, 3条危険物告示別表第1)
 航空法 : 毒物類・毒物(施行規則第194条危険物告示別表第1)
 水質汚濁防止法 : 有害物質「(施行令第2条)
 「カドミウム及びその化合物」
 [排水基準] 0.03mg/L (Cd)

土壌汚染対策法 : 第2種特定有害物質(政令番号:政令第1条第1号)
 「カドミウム及びその化合物」 [溶出量基準値] 0.01mg/L(Cd)
 [含有量基準値] 150mg/kg(Cd)

輸出貿易管理令 : 別表第1の16項(キャッチオール規制) 第28類 無機化学品
 HSコード(輸出統計品目番号、2018年4月1日版): 2827.59-900
 「臭化物 - その他のもの - 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。

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 7253:2012に準じ作成しています。