

安全データシート (SDS)

1. 製品及び会社情報

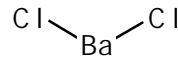
昭和化学株式会社
東京都中央区日本橋本町4-3-8
担当
TEL(03)3270-2701
FAX(03)3270-2720
緊急連絡 同上
改訂日 2018/01/05
SDS整理番号 02017356

製品等のコード : 0201-7356
製品等の名称 : 塩化バリウム
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。)
顔料、塗料、合成中間体、蛍光体原料、金属熱処理剤、硫酸根の除去、
レントゲン造影剤、製紙充填剤 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
自然発火性固体
自己発熱性化学品
水反応可燃性化学品

: 区分外
: 区分外
: 区分外
: 区分外

健康に対する有害性

急性毒性(経口) : 区分3
皮膚腐食性・刺激性 : 区分2
眼に対する重篤な損傷性・眼刺激性 : 区分2
特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露) : 区分1(神経系、心血管系、筋肉系、腎臓)
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(心血管系、神経系、筋肉系、腎臓)

環境に対する有害性

水生環境急性有害性 : 区分3
水生環境慢性有害性 : 区分3

注意喚起語 : 危険

危険有害性情報

飲み込むと有毒(経口)
皮膚刺激
強い眼刺激
神経系、心血管系、筋肉系、腎臓の障害
呼吸器への刺激のおそれ
長期又は反復ばく露による心血管系、神経系、筋肉系、腎臓の障害
水生生物に有害
長期的影響により水生生物に有害

注意書き

【安全対策】
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。
保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。
環境への放出を避けること。
【応急措置】
飲み込んだ場合: 口をすすぐこと。直ちに医師に連絡すること。

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：多量の水と石鹼で洗うこと。
眼に入った場合：水で15分以上注意深く洗うこと。次に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。
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。
皮膚刺激が生じた場合：医師の診断、手当てを受けること。
眼の刺激が続く場合：医師の診断、手当てを受けること。
汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。

【保管】

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 : 塩化バリウム
(別名) 塩化バリウム無水、バリウムジクロリド、ジクロロバリウム
(英名) Barium chloride (EC名称)、Barium dichloride、
Barium chloride (BaCl₂) (TSCA名称)
成分及び含有量 : 塩化バリウム、95.0%以上
バリウム(Ba)含量 = 95.0 × 137.327/208.23 = 62.7%
化学式及び構造式 : BaCl₂、構造式は上図参照(1ページ目)。
分子量 : 208.23
官報公示整理番号 化審法 : (1)-79
安衛法 : 公表化学物質(化審法番号を準用)
CAS No. : 10361-37-2
EC No. : 233-788-1
危険有害成分 : 塩化バリウム
・労働安全衛生法 通知対象物 政令番号 449
表示対象物 政令番号 449
・毒物劇物取締法 劇物「バリウム化合物」

4. 応急処置

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、医師の治療を受ける。
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。
皮膚を多量の水と石鹼で洗う。
皮膚刺激などが生じた時は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い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。
眼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 : 直ちに医師に連絡する。
速やかに、口をすすぎ、うがいをする。
大量の水を飲ませ吐かせるか、又はコップ2杯程度の硫酸ナトリウム水溶液(約2%)を飲ませる。
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:
皮膚 ; 発赤、痛み
眼 ; 発赤、痛み
経口摂取 ; 胃痙攣、痙攣、感覚鈍麻、意識喪失、嘔吐
最も重要な兆候及び症状 : 死に至ることがある。
応急措置をする者の保護 : 被災者が(有害)物質を飲み込んだり、吸入したときは口対口法を用いてはいけない ; 逆流防止のバルブがついたポケットマスクや他の適当な医療用呼吸器を用いて人工呼吸を行う。
医師に対する特別注意事項 : 低カリウム血症を引き起こし、心臓障害、筋肉障害を生じることがある。

この物質により中毒を起こした場合は、特別の処置が必要である。
指示のもとに適切な手段をとれるようにしておく。

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
 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、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。

- 環境に対する注意事項： 河川、下水道、土壌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、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： 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。

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： 換気装置を設置し、局所排気又は全体換気を行なう。
 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。
 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： 保管場所は耐火構造とし、出入口は施錠する。
 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。
 乾燥した場所に保管する。
 容器を密閉して換気の良い冷暗所に保管する。
 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
 容器包装材料： ガラス、ポリプロピレン、ポリエチレンなど

8. ばく露防止及び保護措置

- 管理濃度： 未設定
 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） 未設定
 ACGIH（2017年版） TLV-TWA 0.5mg/m³（Baとして）
- 設備対策： 粉じん、ヒューム、ミストが発生するときは、工程を密閉化するか、換気用の排気装置を設置する。
 取扱場所の近くに、洗眼器と安全シャワーを設置する。
- 保護具
 呼吸器の保護具： 呼吸器保護具（防塵マスク等）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。
 作業衣を家に持ち帰ってはならない。

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態、形状、色など	: 白色の板状結晶
臭い	: 無臭
pH	: 5.0 ~ 7.0 (5w/v%水溶液、25)
融点	: 962
沸点	: 1560
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)	: 3.86 (24)
溶解度	: 水に易溶 (37.0g/100g、25) (31g/100g(0)、59g/100g(100))
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

GHS分類

可燃性固体	: 本品は不燃性 (ICSC, 2004) 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 (ICSC, 2004) 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 (ICSC, 2004) であることから、区分外とした。
水反応可燃性化学品	: 水溶解度が37g/100g(25) (Lide(84th,2003))であり、水に対して安定である (水との混触で可燃性ガスの発生がない) 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	: 通常の取扱条件において安定である。
危険有害反応可能性	: 塩酸、硫酸などの強酸と混触すると、有毒な塩化水素ガスが発生する。 加熱すると、有毒な塩化水素ガスが発生する。
避けるべき条件	: 熱、日光
混触危険物質	: 強酸
危険有害な分解生成物	: バリウム化合物、塩化水素、塩素

11. 有害性情報

急性毒性	: 経口 ラットのLD50値として、118 mg/kg (CICAD 33 (2001)、EHC 107 (1990))、132 mg/kg (成獣)、220 mg/kg (離乳直後)、269 mg/kg (ATSDR (2007))、419 mg/kg (雄)、408 mg/kg (雌) (SIDS (2013)) との6件の報告がある。4件が区分3に、2件が区分4に該当するため、分類ガイダンスに従い、最も多くのデータが該当する区分3とした。 飲み込むと有毒 (経口) (区分3) 経皮 ラットのLD50値として、> 2,000 mg/kg (雄、雌) との報告 (SIDS (2013)) に基づき、区分外とした。 吸入 (蒸気) 情報が無いため分類できない。 吸入 (粉じん) データ不足のため分類できない。
皮膚腐食性・刺激性	: モルモットを用いた皮膚刺激性試験 (適用時間不明) で中等度の刺激性がみられたという報告 (IUCLID (2000)) や、マウス及びラットを用いた皮膚刺激性試験で「刺激性がみられた」との報告 (IUCLID (2000)) から、区分2とした。 皮膚刺激 (区分2)
眼に対する重篤な損傷・眼刺激性	: ウサギを用いた眼刺激性試験で刺激性ありとの報告がある (刺激の程度等詳細不明) (IUCLID (2000))。また本物質は眼に対して刺激性を持つとの記載がある (HSDB (Access on August 2014))。 以上の結果から、区分2とした。 強い眼刺激 (区分2)
呼吸器感作性又は皮膚感作性	: 呼吸器感作性: データ不足のため分類できない。 皮膚感作性: データ不足のため分類できない。
生殖細胞変異原性	: データ不足のため分類できない。 即ち、in vivoデータはなく、in vitroでは、細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞の染色体異常試験、姉妹染色分体交換試験で陰性、マウスリンフォーマ試験で陽性である (SIDS (2013)、ACGIH (7th, 2001)、ATSDR (2007)、CICAD 33 (2001)、HSDB (Access on August 2014))。
発がん性	: バリウム及びその可溶性化合物として、ACGIH (7th, 2001) でA4に分類されていることから、分類できないとした。
生殖毒性	: データ不足のため分類できない。 マウス、ラットを用いた塩化バリウム二水和物の経口経路 (飲水) での生殖毒性試験において、生殖能に影響がみられていないとの報告がある (SIDS (2013)、ATSDR (2007)、CICAD 33 (2001))。しかし、CICAD 33 (2001) では「ラットとマウス両方のばく露群及び対照群の全てにおいて通常の妊娠率を下回っていたためこの結果の解釈は慎重に行う必要がある。」としている。また、催奇形性に関する十分な情報が得られていないことから分類できない

とした。
特定標的臓器・全身毒性

(単回ばく露)：本物質は、気道刺激性がある (HSDB (Access on August 2014))。ヒトにおいては複数の症例報告があり、意図的又は偶発的経口摂取により悪心、嘔吐、腹痛、下痢、胃腸障害、血圧上昇、心筋や他の筋肉の重篤な刺激、重篤な症例では筋肉麻痺、腱反射消失、心室細動、呼吸停止、死亡の報告がある。本物質の影響により、カリウムが強制的に細胞内に送られ血清カリウムの低下 (低カリウム血症) から神経筋遮断、筋力低下等を引き起こす。高用量では、心臓の鼓動、リズムに重大な影響をもたらす、心室頻拍、心臓自律能障害、心室細動、血圧低下、心停止の報告がある (ATSDR (2007)、ACGIH (7th, 2001)、CICAD 33 (2001)、EHC 107 (1990)、HSDB (Access on August 2014))。ヒトでは急性バリウム中毒として腎不全、腎障害を発生したとの報告がある (ATSDR (2007))。実験動物では、イヌ、モルモットの静注で血圧上昇、不整脈、イヌで骨格筋弛緩、麻痺、低カリウム血症、経口投与 (濃度等不記載) で、流延、下痢、頻脈、攣縮、低カリウム血症、呼吸筋麻痺、心室細動等の記載がある (CICAD 33 (2001)、EHC 107 (1990))。以上より、気道刺激性があるほか、神経系、心血管系、筋肉系、腎臓が標的臓器と考えられ、区分1 (神経系、心血管系、筋肉系、腎臓)、区分3 (気道刺激性) とした。
神経系、心血管系、筋肉系、腎臓の障害 (区分1)
呼吸器への刺激のおそれ (区分3)

特定標的臓器・全身毒性

(反復ばく露)：塩化バリウム等の水溶性バリウムを含む飲料水を摂取していた居住地区のヒトの集団において、高血圧、心臓疾患、心臓発作の発生頻度が上昇したとの報告、並びに、同様の他の集団において心血管障害、動脈硬化症など心臓疾患による死亡率の増加がみられたとの報告があり (ATSDR (2007))、バリウム過剰摂取による心血管障害を示唆する知見が得られている。また、バリウムの過剰摂取により、低カリウム血症をきたし、神経系、筋肉系の障害が生じることが報告されている (ATSDR (2007))。初発症状として口や首周囲に痺れや刺痛を感じ、症状は次第に四肢へと拡がり、筋肉虚弱を呈し、重篤な症例では深部腱反射消失を伴う部分的又は完全な筋麻痺に至る (ATSDR (2007))。ACGIHによる記述では、バリウムイオンはカリウムの拮抗物質であり、バリウムがカリウムを細胞外から細胞内へと移動を促進させ、その結果生じた低カリウム血症が引き金になり、全身の筋肉系に加え、心筋、呼吸筋にも麻痺を生じることがあると報告されている (ACGIH (7th, 2001))。さらに、ヒトでは急性バリウム中毒として腎不全、腎障害を発生したとしか報告例がないが、実験動物では本物質又は二水和物をラット又はマウスに13週間又は2年間飲水投与した試験で、いずれも区分2を超える用量 (塩化バリウム90日ばく露換算として：271-803 mg/kg/day相当) で腎症による死亡例がみられており、腎臓は動物試験では最も感受性の高い臓器であると記述されている (ATSDR (2007)) ことから、ヒトにおいても腎臓は標的臓器の一つと考えられる。以上、ヒトで本物質を含むバリウムの過剰障害による影響は全身に及ぶと考えられるが、特に心血管系、神経系、筋肉系、腎臓に明瞭に出現する可能性が高いと考えられたため、区分1 (心血管系、神経系、筋肉系、腎臓) に分類した。
長期又は反復ばく露による心血管系、神経系、筋肉系、腎臓の障害 (区分1)

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：甲殻類 (オオミジンコ) の48時間EC50=14.5mg/L (SIDS, 2008) (塩化バリウム濃度換算値：22.0mg/L) から、区分3とした。
水生生物に有害 (区分3)
水生環境慢性有害性：急性毒性が区分3、生物蓄積性が低いものの (BCF<60 (既存化学物質安全性点検データ))、金属化合物であり水中での挙動が不明であるため、区分3とした。
オゾン層への有害性：長期的影響により水生生物に有害 (区分3)
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してはいけない。

汚染容器及び包装 : (参考)沈澱法
 水に溶かし、硫酸ナトリウム水溶液を添加し、生成した硫酸バリウムの沈澱物をろ過して分取後、埋立処分する。
 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. : 1564
 Proper Shipping Name : BARIUM COMPOUND, N.O.S. (Barium chloride)
 Class : 6.1 (毒物)
 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. : 1564
 Proper Shipping Name : Barium compound, n.o.s. (Barium chloride)
 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 : 1564
 品名 : バリウム化合物
 (他に品名が明示されているもの及び硫酸バリウムを除く)
 クラス : 6.1
 副次危険 : -
 容器等級 : III
 海洋汚染物質 : 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 : 1564
 品名 : バリウム化合物
 (他に品名が明示されているもの及び硫酸バリウムを除く)
 クラス : 6.1
 副次危険 : -
 等級 : III
 少量輸送許容物件 : 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449号「バリウム及びその水溶性化合物」、
 対象重量%は 1)
 名称等を表示すべき危険物及び有害物
 (政令番号 第449号「バリウム及びその水溶性化合物」、
 対象重量%は 1)
 (別表第9)
 消防法 : 届出を要する物質(200kg以上)(消防活動阻害物質、政令第1条の10)
 化学物質排出把握管理促進法(PRTR法) : 非該当
 毒物及び劇物取締法 : 劇物「バリウム化合物」(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禁止「劇物」(施行令第19条の12)
 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)
 海洋汚染防止法 : 非該当
 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 無機化学用品
 HSコード(輸出統計品目番号、2018年1月1日版) : 2827.39-990
 「その他の塩化物 - 2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。