



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 2022/09/07
SDS整理番号 02022356

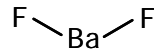
製品等のコード : 0202-2356

製品等の名称 : ふっ化バリウム

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。) 溶接棒用クラックス、高純度アルミニウム製錬用、釉剤 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

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

健康に対する有害性

急性毒性 (経口) : 区分3
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 : 区分2
特定標的臓器毒性 (単回ばく露) : 区分3 (気道刺激性)
特定標的臓器毒性 (反復ばく露) : 区分1 (心血管系、神経系、筋肉系、腎臓、骨)

注意喚起語 : 危険

危険有害性情報

飲み込むと有毒 (経口)
強い眼刺激
呼吸器への刺激のおそれ
長期又は反復暴露による心血管系、神経系、筋肉系、腎臓、骨の障害

注意書き

【安全対策】

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。

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。

【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。

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。

気分が悪い時は医師に連絡すること。

眼の刺激が続く場合：医師の診察、手当を受けること。

【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「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	： ふっ化バリウム （別名）バリウムジフルオリド、バリウムフルオリド、 二フッ化バリウム （英名）Barium fluoride (EC名称)、Barium difluoride、 Barium fluoride (BaF ₂) (TSCA名称)
成分及び含有量	： ふっ化バリウム、97.0%以上
化学式及び構造式	： BaF ₂ 、構造式は上図参照(1ページ目)。
分子量	： 175.32
官報公示整理番号	： (1)-82
化審法 安衛法	： 公表化学物質（化審法番号を準用）
CAS No.	： 7787-32-8
EC No.	： 232-108-0
危険有害成分	： ふっ化バリウム

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。 速やかに、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、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。勢いの強い水 で洗浄すると、かえって目に障害を起こすことがあるので注意する。 まぶたを親指と人さし指で上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。 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。 多量の水又はミルク（カルシウム高含量のものが好ましい）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。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：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。 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、散水、噴霧水、泡消火剤
使ってはならない消火剤	： 棒状放水（本品があふれ出て、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	： 火災中に熱分解し、刺激性又は毒性のガス及びヒュームを発生する 可能性がある。 消火水は汚染を引き起こすおそれがある。
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。 移動不可能な場合、容器及び周囲に散水して冷却する。 消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。 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。
 皮膚、眼などの身体とのあらゆる接触を避ける。
 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
 回収、中和 : 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廃棄処分する。
 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、ミスト、蒸気、ガスの発生を防止する。
 粉じんの堆積を防止する。
- 局所排気・全体換気
 安全取扱い注意事項 : 換気装置を設置し、局所排気又は全体換気を行なう。
 : 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。
 粉じん、蒸気、ガスを吸入しない。
 眼に入れない。
 接触、吸入又は飲み込まない。
- 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、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。
 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、赤地に白文字で「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、酸
 容器包装材料 : ポリプロピレン、ポリエチレン、ガラスなど

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 : 未設定
 ACGIH : TLV-TWA 2.5mg/m3（ふっ素として）
 TLV-TWA 0.5mg/m3（バリウムとして）
- 設備対策 : 取扱場所には局所排気又は全体換気装置を設置する。
 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。
- 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。
 作業衣を家に持ち帰ってはならない。
 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 : 結晶性粉末

色	: 白色
臭い	: 無臭
pH	: データなし
融点	: 1280
凝固点	: データなし
沸点	: 2137
引火点	: 不燃性
可燃性	: 不燃性
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	: 4.83 g/cm ³ (20)
比重	: データなし
溶解度	: 水にわずかに溶ける (0.16g/100mL、20)。 酸、塩化アンモニウム水溶液に溶ける。 エタノール、エーテルにほとんど溶けない。
オクタノール/水分配係数	: データなし
発火点	: 不燃性
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	
可燃性固体	: 本品は不燃性(BGIA, GESTIS-database on hazardous substance, Accessed in June 2006)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(BGIA, GESTIS-database on hazardous substance, Accessed in June 2006)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(BGIA, GESTIS-database on hazardous substance, Accessed in June 2006)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	: 金属 (Ba)を含むが、水溶解度が0.16g/100mL(20)であり、水に対して安定であると考えられるので、区分に該当しないとした。

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	: 酸と混触すると有毒なふっ化水素を発生する。 加熱すると分解し、ふっ化水素ガスを発生する。 強酸化剤と混触すると激しく反応することがある。
避けるべき条件	: 高熱、日光
混触危険物質	: 強酸化剤、酸
危険有害な分解生成物	: ハロゲン化物

11. 有害性情報

急性毒性	: 経口 ラット LD50 = 250mg/kg 飲み込むと有毒 (経口) (区分3) 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。
皮膚刺激性/刺激性	: 分類できない。
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	: 本物質のデータはないが、フッ化物には眼刺激性があるとの記述 (ACGIH (7th, 2001)) 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: 分類できない。 皮膚感作性: 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。
生殖毒性	: 分類できない。 なお、妊娠ラットの妊娠初日に本物質を経口投与した試験で、5日齢胚の生存率及び新生児体重の低下と新生児死亡率の増加がみられたものの、奇形発生はみられなかったとの記述 (EHC 107 (1990)) がある。
特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	: ACGIH (7th, 2001) にフッ化物には気道刺激性があるとの記載があることから、区分3 (気道刺激性)とした。 呼吸器への刺激のおそれ (区分3)
特定標的臓器毒性	

- (反復ばく露) : 本物質に関する情報はない。
 しかし、バリウム及びバリウム化合物の毒性は溶解度に大きく依存しており、毒性はバリウムイオンによるカリウムチャンネルの阻害作用とされている (ATSDR (2007))。
 バリウムイオン及び可溶性バリウム (特に、塩化バリウム、硝酸バリウム、水酸化バリウム) はヒトに対して有毒であり、炭酸バリウムは水に比較的不溶であるが消化管内で溶けることからヒトに対して有毒である。不溶性バリウム化合物 (特に、硫酸バリウム) は、バリウムイオンの供給源として無効であるのでヒトに対して一般に無毒である (ATSDR (2007))。
 従って、本物質においても可溶性バリウムと同様の標的臓器を示すと考えられる。
 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、脳卒中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))、吸入経路では、鉱物処理施設において様々なグレードのバリウムの混合及び粉碎によって平均1.07 g/m³ の可溶性バリウムにばく露された労働者における高血圧症の発生率の増加が報告されている (CICAD 33 (2001))。
 可溶性バリウムのヒトに対する影響は急性影響としては高濃度の摂取により、胃腸炎 (嘔吐、下痢、腹痛)、低カリウム血症、高血圧、不整脈及び骨格筋麻痺を引き起こす可能性があるとしてされている (CICAD 33 (2001))。
 さらに、ヒトでは急性バリウム中毒として腎不全、腎障害を発症したとしか報告例がないが、実験動物では塩化バリウム又はその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。
 さらに、ACGIH の「フッ化物」において、無機のフッ化物の職業ばく露によるフッ素沈着症に関連する骨の病変の報告がある (ACGIH (7th, 2001))。
 以上、本物質を含む可溶性バリウムの影響は、心血管系、神経系、筋肉系、腎臓に出現する可能性が高いと考えられ、フッ化物としては骨への影響の可能性があることから、区分1 (心血管系、神経系、筋肉系、腎臓、骨) 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、骨の障害 (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
 土壤中の移動性 : 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。
 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
 水に懸濁し、攪拌しながら希硫酸を加えて加熱分解した後、水酸化カルシウム水溶液を加えて中和し、沈殿ろ過して埋立処分する。(但し、中和時のpHは8.5以上とする。このpH以下では沈殿物が完全に生成しないので注意すること。また、希硫酸を過剰に加えないように注意する。

過剰に加えるとふっ化水素ガスを発生する。)
 上澄み液はpH5.8~8.6、F:規制値以下として排水処分する。
 Fの規制値: 海域以外の公共用水域では8 mg/L、海域では15 mg/L
 別途、F排出規制の地域条例がある場合は、それに従う。
 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. : 1564
 Proper Shipping Name : BARIUM COMPOUND, N.O.S. (Barium fluoride)
 Class : 6.1 (毒物)
 Sub risk : -
 Packing Group : III
 Marine Pollutant : No (非該当)
 TRANSPORT IN BULK ACCORDING TO ANNEX II OF MARPOL 73/78 AND THE IBC CODE
 POLLUTANT CATEGORY : 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 fluoride)
 Class : 6.1
 Sub risk : -
 Packing Group : III

国内規制

陸上規制情報 (毒物劇物取締法、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
 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 : 1564
 品名 : バリウム化合物
 (他に品名が明示されているものを除く)
 クラス : 6.1
 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を行う。
 食品や飼料と一緒に輸送してはならない。
 危険物や燃えやすい危険物に上積みしない。
 危険物のそばに積載しない。
 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 : 非該当。
 ただし、
 名称等を表示すべき危険物及び有害物「フッ化バリウム」
 (法第57条の1)(R7年4月1日以降該当)
 名称等を通知すべき危険物及び有害物「フッ化バリウム」
 (法第57条の2)(R7年4月1日以降該当)

危険性又は有害性等を調査すべき物「フッ化バリウム」
(法第57条の3)(R7年4月1日以降該当)

化学物質排出把握管理促進法 (P R T R法) : 非該当〔2023年(R5年)4月1日改正にも非該当〕

消防法 : 貯蔵等の届出を要する物質 (200kg以上貯蔵する場合)
(法第9条の3、危険物の規制に関する政令第1条の10)

毒物及び劇物取締法 : 劇物「バリウム化合物」(指定令第2条第1項)、包装等級

船舶安全法 : 毒物類・毒物

航空法 : 毒物類・毒物

水質汚濁防止法 : 有害物質 (施行令第2条)
「ふっ素及びその化合物」
〔排水基準〕8mg/L(F, 海域以外), 15mg/L(F, 海域)

土壤汚染対策法 : 第2種特定有害物質 (政令第1条)
「ふっ素及びその化合物」
〔溶出量基準値〕0.8mg/L(F)
〔含有量基準値〕4000mg/kg(F)

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: 2826.19
第28類 無機化学品
・輸出統計番号 (2022年版): 2826.19-900
「ふつ化物及びフルオロけい酸塩、フルオロアルミン酸塩
その他のふつ素錯塩
- ふつ化物: その他のもの
- その他のもの」
・輸入統計番号 (2022年4月1日版): 2826.19-090
「ふつ化物及びフルオロけい酸塩、フルオロアルミン酸塩
その他のふつ素錯塩
- ふつ化物: 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 7253:2019に準じ作成しています。