



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 2024/05/27
SDS整理番号 02104721

製品等のコード : 0210-4721

製品等の名称 : ベリリウム, フレーク

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。)
航空機・ミサイル構造材・断熱ばね材原料、電子回路絶縁材原料、
半導体基板原料 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



Be

2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性
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
金属腐食性化学品 : 区分に該当しない

健康に対する有害性
呼吸器感作性 : 区分1
皮膚感作性 : 区分1
発がん性 : 区分1A
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(呼吸器)

環境に対する有害性
水生環境有害性 長期(慢性) : 区分4

注意喚起語 : 危険

危険有害性情報

吸入するとアレルギー、喘息または呼吸困難を起こすおそれ
アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ
発がんのおそれ
呼吸器の障害
長期又は反復暴露による呼吸器の障害
長期的影響により水生生物に有害のおそれ

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。

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、呼吸用保護具を着用すること。
環境への放出を避けること。

【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：多量の水と石鹼で洗うこと。
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、医師の診察、手当を受けること。
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。
呼吸に関する症状が出た場合：医師に連絡すること。
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】

湿気、直射日光を避け、容器を密閉し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、製品名	： ベリリウム、フレーク (英名) Beryllium, flake
成分及び含有量	： ベリリウム、 99.5%以上
化学式及び構造式	： Be、 構造式は上図参照(1ページ目)。
分子量	： 9.012
官報公示整理番号	： 元素のため対象外(適用外)
化審法	： 元素のため既存化学物質
安衛法	： 元素のため既存化学物質
CAS No.	： 7440-41-7
EC No.	： 231-150-7
危険有害物質	： ベリリウム

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。 呼吸に関する症状が出た時は、医師に連絡する。 気分が悪い時は、医師の診察、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。 皮膚を多量の水と石鹼で洗う。 皮膚刺激または皮膚発疹が生じた時は、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、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。 まぶたを親指と人さし指で拡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。 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、つがいをする。 茶さじ1杯の食塩を溶かした食塩水、又は水を多量に飲ませ、指を喉に 差し込んで吐かせる。 意識のない場合は何も与えない。 気分が悪い時は、医師の手当を受ける。
予想される急性症状及び遅発性症状	吸入： 咳、痰、息切れ、咽頭痛、胸部痛、脱力感、肺水腫 皮膚： 発赤、皮膚炎 眼： 発赤、痛み、結膜炎 経口摂取： 吐き気、嘔吐、下痢を伴った胃痛。
医師に対する特別注意事項	： 本物質により喘息の症状を示した者は、以後、本物質に接触しない こと。ばく露の程度によっては、定期検診を勧める。

5. 火災時の措置

適切な消火剤	： 本品は可燃性である。 乾燥砂、乾燥珪藻土、乾燥消石灰、パーミキュライト、金属火災用消火剤、 塩化カリ(注水厳禁)
使ってはならない消火剤	： 水、泡消火剤、二酸化炭素
特有の危険有害性	： 火災によって刺激性、又は毒性のガスを発生するおそれがある。 燃焼して爆発する危険性がある。

- 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。
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：消火作業の際は、空気呼吸器を含め完全な防護服（耐熱性）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、水を噴霧し空気中のダストを減らす。
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。
環境中に放出してはならない。
- 回収、中和： 火気、湿気、水を厳禁し、可燃物、酸化剤を避け、漏洩物を掃き集め、
密閉できる空容器に回収する。
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： 床面に残るとする危険性があるため、こまめに処理する。
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、蒸気、ガス、フュームの発生を防止する。
粉じんの堆積を防止する。
- 局所排気・全体換気： 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。
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て保管する。
乾燥した場所に保管する。
容器を密閉して保管する。
必要に応じ施錠して保管する。
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、強塩基
- 容器包装材料： ポリエチレン、ポリプロピレン、ガラスなど

8. ばく露防止及び保護措置

- 管理濃度： 0.001mg/m³ (Be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 0.002mg/m³ (Beとして)
ACGIH TLV-TWA 0.002mg/m³ (Beとして)
- 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また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。
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	：	フレーク
性状	：	銀白色又は灰白色
色	：	データなし
臭い	：	データなし
pH	：	データなし
融点	：	1287
凝固点	：	データなし
沸点	：	2970
引火点	：	データなし
可燃性	：	可燃性
爆発範囲	：	データなし
蒸気圧	：	1Pa (1189)
相対ガス密度 (空気 = 1)	：	0.31 (1189)
密度又は相対密度	：	1.85 g/cm ³ (20)
比重	：	データなし
溶解度	：	冷水に不溶。熱水に微溶 (徐々に反応し水素ガスを発生する)。希塩酸に溶ける。
オクタノール/水分配係数	：	データなし
発火点	：	データなし
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

自然発火性固体	：	粉末状ベリリウムに関して、UNRTDG クラス6.1 副次危険4.1に分類されている。また、フレーク状ベリリウムは非危険物であることから、区分に該当しないとした。
自己発熱性化学品	：	粉末状ベリリウムに関して、UNRTDG クラス6.1 副次危険4.1に分類されている。また、フレーク状ベリリウムは非危険物であることから、区分に該当しないとした。
水反応可燃性化学品	：	粉末状ベリリウムに関して、UNRTDG クラス6.1 副次危険4.1に分類されている。また、フレーク状ベリリウムは非危険物であることから、区分に該当しないとした。
金属腐食性化学品	：	粉末状ベリリウムに関して、UNRTDG クラス6.1 副次危険4.1に分類されている。また、フレーク状ベリリウムは非危険物であることから、区分に該当しないとした。

10. 安定性及び反応性

安定性 (反応性・化学的安定性)	：	通常の取扱条件において安定である。 水や湿気で分解する。 粉末または顆粒状で空気と混合すると粉塵爆発の可能性がある。
危険有害反応可能性	：	強酸、強塩基と反応し、引火性/爆発性ガス(水素)を生成する。 四塩化炭素、トリクロロエチレンなどの塩素化溶剤と衝撃に敏感な混合物を生成する。 高温下窒素、炭素と反応して窒化物、炭化物を生成する。
避けるべき条件	：	高熱、日光、湿気、裸火、火花
混触危険物質	：	強酸、強塩基
危険有害な分解生成物	：	火災時に刺激性もしくは有毒なフュームやガス (酸化ベリリウム) を放出する。

11. 有害性情報

急性毒性	：	経口 分類できない。 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。
皮膚腐食性/刺激性	：	分類できない。
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	：	分類できない。
呼吸器感受性	：	日本産業衛生学会(2005)で気道感受性第1群に分類されていることから、区分1とした。 吸入するとアレルギー、喘息または呼吸困難を起こすおそれ (区分1)
皮膚感受性	：	日本産業衛生学会(2005)で皮膚感受性第2群に分類されていることから、区分1とした。 アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ (区分1)
生殖細胞変異原性	：	分類できない。

発がん性	: 日本産業衛生学会(2005)で2A、EU(Access on Oct 2005)でカテゴリー2に分類されているが、IARC(Access on Oct 2005)で1、ACGIH(7th, 2001)でA1、EPA(IRIS(Access on Oct 2005))でL(吸入)、NTP(NTP RoC(2005))でKに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	: 分類できない。 CICAD 32 (2001)、IARC 58 (1993)およびIRIS (1998)にベリリウム職業暴露と流産や早産との関連を否定する疫学調査の記述があるが、生殖毒性を明確に否定できるような証拠ではない。
特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	: EHC 106 (1990)、CICAD 32 (2001)、ACGIH (7th, 2001)、DFGOT vol.3 (1992)、PATTY (4th, 1994)、IARC 58 (1993)およびATSDR (2002)のヒトで短期暴露により気道の炎症がみられ、重度の化学性肺炎を引き起こす場合もあるとの記述から、標的臓器は呼吸器であると判断し、区分1とした。 呼吸器の障害(区分1)
特定標的臓器毒性 (反復ばく露)	: EHC 106 (1990)、CICAD 32 (2001)、ACGIH (7th, 2001)、DFGOT vol.3 (1992)、PATTY (4th, 1994)、IARC 58 (1993)、IRIS (1998)およびATSDR (2002)のヒトの長期暴露例でChronic beryllium disease (berylliosis、ベリリウム肺症)がみられるとの記述から、標的臓器は呼吸器であると判断し、区分1とした。 長期又は反復ばく露による呼吸器の障害(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)	: 金属であり水中での挙動が不明であるため、区分4とした。 長期的影響により水生生物に有害のおそれ(区分4)
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	: 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。
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

国内規制(適用法令)	
陸上規制	: 特段の規制なし(分類上、非危険物)
海上規制	: 特段の規制なし(分類上、非危険物)
航空規制	: 特段の規制なし(分類上、非危険物)
国連番号	: 非該当
国連分類	: 非該当
品名	: 非該当
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
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。 移送時に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	: 製造の許可をうけるべき有害物
---------	------------------

- 「ベリリウム及びその化合物、対象重量%は > 1」
 (政令第17条別表第3第1号の6)
 名称等を表示すべき危険物及び有害物
 「ベリリウム及びその化合物、対象重量%は 0.1」
 (別表第3第1号の6)
 名称等を通知すべき危険物及び有害物
 「ベリリウム及びその化合物、対象重量%は 0.1」
 (別表第3第1号の6)
 特定化学物質等障害予防規則、第一類物質、特別管理物質
 「ベリリウム及びその化合物」
 作業環境評価基準「ベリリウム及びその化合物」
 皮膚等障害化学物質等及び特別規則に基づく不浸透性の保護具等の
 使用義務物質「特化則等」
 「ベリリウム及びその化合物、対象重量%は 1」
- 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「1-444」
 ・管理番号「394」
 ・政令名称「ベリリウム及びその化合物」
- 毒物及び劇物取締法：非該当
 船舶安全法：非該当
 航空法：非該当
 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208)
 「ベリリウム及びその化合物」
- 輸出貿易管理令：(別表第1の2-18)
 「原子力-ベリリウム」
 キャッチオール規制(別表第1の16)
 HSコード：2805.19
 第28類 無機化学品
 ・輸出統計番号(2024年1月版)：2805.19-000
 「アルカリ金属及びアルカリ土類金属並びに希土類金属、
 スカンジウム及びイットリウム(これらの相互の混合物
 又は合金にしてあるかないかを問わない。)並びに水銀
 -アルカリ金属及びアルカリ土類金属：その他のもの」
 ・輸入統計番号(2024年4月1日版)：2805.19-000
 「アルカリ金属及びアルカリ土類金属並びに希土類金属、
 スカンジウム及びイットリウム(これらの相互の混合物
 又は合金にしてあるかないかを問わない。)並びに水銀
 -アルカリ金属及びアルカリ土類金属：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。

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に準じて作成しています。