



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 2018/05/16

SDS整理番号 02338250

製品等のコード : 0233-8250、0233-8260、0233-7150

製品等の名称 : 酸化ほう素(無水ほう酸;三酸化二ほう素)

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。)
吹管分析、検出(SiO₂)、冶金 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5【国連GHS分類】
皮膚腐食性・刺激性	:	区分3【国連GHS分類】
眼に対する重篤な損傷・眼刺激性	:	区分2A
特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露)	:	区分3(気道刺激性)

注意喚起語 : 警告

危険有害性情報

飲み込むと有害のおそれ(経口)
軽度の皮膚刺激
強い眼刺激
呼吸器への刺激のおそれ

注意書き

【安全対策】

粉じん、煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーの吸入を避けること。

取扱い後は、よく手を洗うこと。

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】

吸入した場合: 空気の新鮮な場所に移動し、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。

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。

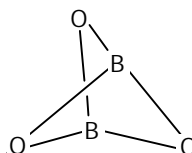
【保管】

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、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	:	酸化ほう素 (別名) 無水ほう酸、三酸化二ほう素、三酸化ほう素、 三酸化ホウ素、ボロンセスキオキサイド、 ボロンオキシド、 1,3-ジボラ-2,4,5-トリオキサピシクロ[1.1.1]ペンタン (英名) Boron trioxide, Boric anhydride, Diboron trioxide (EC名称)、 Boron sesquioxide, Boron oxide (B203) (TSCA名称)
成分及び含有量	:	酸化ほう素、97.0%以上 ほう素(B)含量 = $97.0 \times 2 \times 10.811 / 69.62 = 30.1\%$
化学式及び構造式	:	B ₂ O ₃ 、構造式は上図参照(1ページ目)。
分子量	:	69.62
官報公示整理番号	:	(1)-71、(9)-2403
化審法	:	公表化学物質(化審法番号を準用)
安衛法	:	
CAS No.	:	1303-86-2
EC No.	:	215-125-8
REACH: 高懸念物質(SVHC)	:	Candidate List「Diboron trioxide」
危険有害成分	:	酸化ほう素 ・労働安全衛生法 通知対象物 政令番号 196 表示対象物 政令番号 196 ・化学物質排出把握管理促進法 1-405 (B:30%)

4. 応急措置

吸入した場合	:	空気の新鮮な場所に移動し、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掂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	:	口をすすぎ、うがいを 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:	:	吸入した場合 : 咳、咽頭痛 皮膚に触れた場合 : 発赤 目に入った場合 : 発赤、痛み 飲み込んだ場合 : 腹痛、下痢、吐き気、嘔吐

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(本品があふれ出て、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

- 二次災害の防止策 : 危険でなければ漏れを止める。
- : 排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。
- : 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。
- : 粉じんの発生を防止する。粉じんの堆積を防ぐ。
- 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、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。
- : 吸湿性があるので、防湿に留意する。
- : 容器を密閉して冷暗所に保管する。
- : 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 : 水、ふっ素、アルカリ金属、マグネシウム、酸化カルシウム、
- : 溶融塩化カルシウム
- 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 : 設定されていない。
- 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) 設定されていない。
- : ACGIH(2017年版) TLV-TWA 10mg/m3
- 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。
- : 粉じん、蒸気、ガスなどが発生する場合、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。
- : 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

- 物理的状態、形状、色など : 白色の粉末又は粒。わずかに苦みがある。吸湿性あり。
- 臭い : 無臭
- pH : 5.1 (20、1%水溶液)
- 融点 : 約450
- 沸点 : 約1860
- 引火点 : 不燃性
- 爆発範囲 : データなし
- 蒸気圧 : ほぼ 0 Pa
- 蒸気密度(空気 = 1) : データなし
- 比重(密度) : 2.46(結晶)、1.8(非晶質)
- 溶解度 : 水に溶ける(2.77g/100mL、20)。酸に溶ける。
- : エタノール、エチレングリコールに溶ける。
- 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
- GHS分類
- 可燃性固体 : 本品は不燃性(ICSC(1996))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(1996))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(1996))であることから、区分外とした。
- 水反応可燃性化学品 : 水と危険な反応を起こさないことが知られている(HSDB(2005)等)

ことから、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。
不燃性である。
吸湿性がある。
- 危険有害反応可能性 : 水に接触すると徐々に反応して、ほう酸に変化する。
湿った空気中で、金属に対して腐食性を示す。
フッ素と激しく反応し、BF₃ と酸素を発生する。
アルカリ金属・マグネシウムなどで還元される。
酸化カルシウム、熔融塩化カルシウムと混合すると、高熱を発生し白熱する。
- 避けるべき条件 : 日光、熱、湿気
- 混触危険物質 : 水、フッ素、アルカリ金属、マグネシウム、酸化カルシウム、
熔融塩化カルシウム
- 危険有害な分解生成物 : ほう酸

11. 有害性情報

- 急性毒性 : 経口 ラット LD50 = 3150mg/kg (RTECS (2004)) に基づき、
区分5と判定した(国連GHS分類)。
ただし、分類JISでは区分外である。
飲み込むと有害のおそれ(経口)(区分5)
経皮 情報が無いため分類できない。
吸入(蒸気)情報が無いため分類ができない。
吸入(粉じん)情報不足のため分類できないとした。
- 皮膚腐食性・刺激性 : ウサギで紅斑が出現し数日後に消失した(ACGIH (2001))との記載、およびヒトで皮膚を刺激する(ICSC (J) (1996))との記載に基づき、
区分3と判定した(国連GHS分類)。
ただし、分類JISでは区分外である。
とした。
軽度の皮膚刺激 (区分3)
- 眼に対する重篤な損傷・刺激性 : 動物で結膜炎を生じたとの記載(ACGIH (2001))、およびヒトで眼を刺激し(ACGIH (2001), ICSC (J) (1996))、発赤や痛みを生じるとの記載(ICSC (J) (1996))に基づき、区分2Aとした。
強い眼刺激(区分2A)
- 呼吸器感作性 : データが無いため分類できない。
- 皮膚感作性 : データが無いため分類できない。
- 生殖細胞変異原性 : データが無いため分類できない。
- 発がん性 : データ不足のため分類できない。
なお、IARCでグループ3、ACGIHでA4に分類されている。
- 生殖毒性 : 情報が無いため分類できない。
- 特定標的臓器・全身毒性
(単回ばく露) : ヒトで鼻やのどへの刺激感、咳、息苦しさ、のどの痛みなど気道刺激性を示す症状が記載されている(ACGIH (2001), ECETOC TR63 (1995), ICSC (J) (1996), HSDB (2005)) ことに基づき、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・全身毒性
(反復ばく露) : データ不足のため分類できない。
- 吸引性呼吸器有害性 : データが無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=370-490mg/L (IUCLID、2000) (三酸化二ほう素濃度換算値: 2382-3155mg/L) から、区分外とした。
- 水生環境慢性有害性 : 難水溶性でなく(水溶解度=2.77g/100mL (HSDB、2004))、急性毒性が低いことから、区分外とした。
- 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。
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) 固化隔離法
 セメントで固し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。
 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 (非危険物)
 海上規制 : 特段の規制なし (非危険物)
 航空規制 : 特段の規制なし (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
 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。
 必要に応じ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 : 名称等を通知すべき危険物及び有害物
 (政令番号 第196号「三酸化二ほう素」、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196号「三酸化二ほう素」、対象重量%は 1)
 (別表第9)
 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 「1-405」
 ・政令名称 「ほう素化合物」
 毒物及び劇物取締法 : 非該当
 消防法 : 非該当
 船舶安全法 : 非該当
 航空法 : 非該当
 海洋汚染防止法 : 非該当
 水質汚濁防止法 : 有害物質 (施行令第2条第24号)
 「ほう素及びその化合物」
 大気汚染防止法 : 有害大気汚染物質 (中環審第9次答申の221)
 「ほう素化合物」
 [排水基準] 10mg/L (B, 海域以外), 230mg/L (B, 海域)
 土壌汚染対策法 : 第2種特定有害物質 (政令第1条第23号)
 「ほう素及びその化合物」 [溶出量基準値] 1mg/L (B)
 [含有量基準値] 4000mg/kg (B)
 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 無機有機化学品
 HSコード (輸出統計品目番号、2018年4月1日版) : 2810.00-000
 「ほう素の酸化物」

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。

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。