



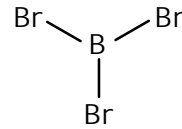
## 安全データシート (SDS)

## 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 2022/01/12  
 SDS整理番号 02155736

製品等のコード : 0215-5736  
 製品等の名称 : 三臭化ほう素  
 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。)  
 半導体製造用特殊材料ガス、光ファイバー、ジボランの製造・触媒 など



## 2. 危険有害性の要約

## GHS分類

物理化学的危険性	
引火性液体	: 区分に該当しない
自然発火性液体	: 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
酸化性液体	: 区分に該当しない
健康に対する有害性	
皮膚刺激性/刺激性	: 区分1A
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	: 区分1
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	: 区分2(呼吸器系)
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	: 区分2(呼吸器系)

注意喚起語：危険

## 危険有害性情報

重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷  
 重篤な眼の損傷  
 呼吸器系の障害のおそれ  
 長期又は反復ばく露による呼吸器系の障害のおそれ

## 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。無理に吐かせないこと。  
 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(又は髪)に附着した場合：直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと。  
 皮膚を流水又はシャワーで洗うこと。直ちに医師に連絡すること。  
 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。直ちに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、医師の診察、手当を受けること。

汚染された衣類を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委託処理する。

(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	:	三臭化ほう素 (別名) トリブロモボラン、ボラントリイルトリプロミド、ほう素トリプロミド、トリプロモほう素、臭化ほう素 (英名) Boron tribromide (EC名称)、Tribromoboron、Tribromoborane、Boron bromide、Borane, tribromo- (TSCA名称)
成分及び含有量	:	三臭化ほう素、99.99%以上 ほう素(B)の含量 = $99.99 \times 10.811 / 250.52 = 4.3\%$
化学式、構造式	:	BBr <sub>3</sub> 、構造式は上図参照(1ページ目)。
分子量	:	250.52
官報公示整理番号	:	(1)-1027
	化審法	公表化学物質(化審法番号を準用)
	安衛法	
CAS No.	:	10294-33-4
EC No.	:	233-657-9
危険有害成分	:	三臭化ほう素 ・労働安全衛生法 通知対象物 政令番号 197 表示対象物 政令番号 197 ・化学物質排出把握管理促進法(PRTR法) 1-405 (B: 4.3%) 〔ただし、R5年4月1日から「1-458」に変更〕

### 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、医師の手当を受ける。
皮膚に付着した場合	:	直ちに医師に連絡する。 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、医師の処置を受ける。 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	:	直ちに医師に連絡する。 直ちに、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容易に外せる時は外して目の洗浄を続ける。 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。 目の刺激が持続する場合は、医師の診断、治療を受ける。 眼刺激が消失しても、遅れて障害が現れることがあるので、必ず医師の診断を受ける。
飲み込んだ場合	:	口をすすぎ、うがいをする。無理に吐かせてはいけない。 吐かせると再びのどや食道を通り二重に刺激・損傷を受けることになる。 直ちに、牛乳や卵を飲ませる。 牛乳、卵などが無い時は、コップ数杯の水を飲ませ、体内で毒性を薄める。 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身体を傾斜させる。 嘔吐後、再び水を飲ませる。 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 ; 咳、息切れ、咽頭痛、灼熱感、息苦しさ。 症状は遅れて現われることがある。 皮膚 ; 発赤、皮膚熱傷、痛み、水疱 眼 ; 発赤、痛み、重度の熱傷 経口摂取 ; 胃痙攣、灼熱感、脱力感、下痢、嘔吐、腹痛、ショック/虚脱

### 5. 火災時の措置

適切な消火剤	:	本品は不燃性である。 粉末消火薬剤、二酸化炭素、乾燥砂
使ってはならない消火剤	:	水、泡消火剤は不可。
特有の危険有害性	:	水と激しく反応して臭化水素ガスを生成し、爆発の危険性があるため。 火災によって刺激性または毒性のガス、ヒュームを発生するおそれがある

- ある。  
水と混触すると激しく反応し、臭化水素ガスを生成し、爆発の危険性がある。
- 特有の消火方法：  
火災の場合には散水する。  
危険でなければ火災区域から容器を移動する。  
容器内に水を入れてはいけない。
- 消火を行う者の保護：  
消火作業の際は、適切な空気呼吸器、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。  
：皮膚、眼など身体とのあらゆる接触を避ける。  
：風上から作業し、ミスト、蒸気、ガスなどを吸入しない。  
：蒸気が多量に発生する場合は、水噴霧し蒸気発生を抑える。  
：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、土壌に排出されないように注意する。  
：乾燥土、砂や不燃材料で吸収し、密閉できる空容器に回収する。  
：後で適正に廃棄処理する。  
：大量の場合、盛土で囲って流出を防止し、安全な場所に導いて密閉できる空容器に回収する。
- 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。  
：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。  
：周辺の発火源を速やかに取除く。  
：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。  
：ミスト、蒸気、ガスの発生を防止する。
- 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。
- 接触回避  
保管  
技術的対策：  
：湿気、水、高温体との接触を避ける。
- 保管条件：  
：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。  
：直射日光や高温多湿を避けて保管する。  
：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。  
：水との接触を避けて保管する。  
：防湿に留意する。  
：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  
容器包装材料：  
：水、アルコール、塩基  
：ガラスなど

## 8. ばく露防止及び保護措置

- 管理濃度：  
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  
ACGIH  
設備対策：  
：設定されていない。  
：設定されていない。  
：TLV-STEL 1ppm  
：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。  
：取扱場所には局所排気又は全体換気装置を設置する。
- 保護具  
呼吸器の保護具：  
手の保護具：  
眼の保護具：  
皮膚及び身体の保護具：  
衛生対策：  
：呼吸器保護具（防毒マスク）を着用する。  
：保護手袋（ネオプレン製など）を着用する。  
：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。  
：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。  
：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

物理状態	
性状	: 発煙液体
色	: 無色
臭い	: 刺激臭
pH	: データなし
融点	: -46
凝固点	: データなし
沸点	: 91
引火点	: データなし
可燃性	: 不燃性
爆発範囲	: データなし
蒸気圧	: 5.3 kPa(14 )
相対ガス密度(空気 = 1)	: 8.6
20 °Cでの蒸気/空気混合	
気体の相対密度(空気 = 1)	: 1.4
密度又は相対密度	: 2.7 g/cm <sup>3</sup> (20 °C)
比重	: データなし
溶解度	: 水と混触すると激しく反応し、臭化水素ガスを発生する。強酸性を示す。
オクタノール/水分配係数	: log Pow = 1.43
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	
引火性液体	: 不燃性 (ICSC (2001)、ホンメル (1991)、HSDB (2005)) との記述から、区分に該当しないとした。
自然発火性液体	: 不燃性 (ICSC (2001)、ホンメル (1991)、HSDB (2005)) との記述から、区分に該当しないとした。
自己発熱性化学品	: 不燃性 (ICSC (2001)、ホンメル (1991)、HSDB (2005)) との記述から、区分に該当しないとした。
水反応可燃性化学品	: 半金属 (ホウ素) を含有する。水と激しく反応し、ガスを発生するが、発生ガスは臭化水素 (不燃性) である (ICSC (2001)) ために、区分に該当しないとした。
酸化性液体	: ハロゲン (臭素) を含む無機化合物であるが、UNRTDG クラス8に基づき、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。
危険有害反応可能性	: 加熱すると、爆発することがある。 アルコールと混触すると分解し、有毒で腐食性のフューム(臭化水素)を生じる。 水と激しく反応して臭化水素ガスを生成し、爆発の危険をもたらす。 水溶液は強酸で塩基と激しく反応し、腐食性を示す。 木、紙、油等の可燃物と混触すると発火することがある。
避けるべき条件	: 高熱、湿気、日光
混触危険物質	: 水、アルコール、可燃物、アルカリ金属、塩基
危険有害な分解生成物	: 臭化水素

## 11. 有害性情報

急性毒性	: 経口 データがないため分類できない。 経皮 データがないため分類できない。 吸入 (蒸気) データがないため分類できない。 吸入 (ミスト) データがないため分類できない。
皮膚刺激性/刺激性	: ヒトに腐食性であり、発赤、熱傷、痛み、水疱を生じるとの記載 (HSDB (2005)、ICSC (J) (2001)) に基づいて区分1Aとした。 重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷 (区分1A)
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	: 皮膚腐食性物質であり、ヒトにおいて眼に強い腐食性があり角膜、結膜に強い瘢痕を残した例があるとの記載 (HSDB (2005))、および眼に発赤、痛み、重度の火傷を生じるとの記載 (HSDB (2005)、ICSC (J) (2001)) に基づき、区分1とした。 重篤な眼の損傷 (区分1)
呼吸器感受性	: データがないため分類できない。

- 皮膚感作性：データがないため分類できない。  
 生殖細胞変異原性：分類できない。  
 発がん性：知見データがなく、産衛学会やIARC、ACGIH、NTP、EPA、OHSAの国際評価機関の報告がないため、分類できないとした。  
 生殖毒性：データがないため分類できない。  
 特定標的臓器毒性  
 （単回ばく露）：ヒトに対して肺水腫を生じるとの記載(HSDB(2005))、および咳、息切れ、のどの痛みなど気道刺激性を示す記載(HSDB(2005)、ICSC(J)(2001))に基づき、区分2(呼吸器系)とした。  
 呼吸器系の障害のおそれ(区分2)  
 特定標的臓器毒性  
 （反復ばく露）：ヒトにおいて肺の刺激、気管支炎、腎臓障害、神経系への影響が記載(HSFS(1998))されているが、単回ばく露で区分2(呼吸器系)と分類したと合わせて、区分2(呼吸器系)とした。  
 長期又は反復ばく露による呼吸器系の障害のおそれ(区分2)  
 誤えん有害性：データがないため分類できない。

## 12. 環境影響情報

- 生態毒性  
 水生環境有害性 短期(急性)：情報不足のため分類できない。  
 水生環境有害性 長期(慢性)：情報不足のため分類できない。  
 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。  
 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)燃焼法  
 可燃性溶剤と混合し、アフターバーナー及びスクラバー付き焼却炉の火室へ噴霧し、高温焼却する(ダイオキシン発生抑制のため850以上)。  
 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：157

## 国際規制

- 海上規制情報(IMDGコード/IMOの規定に従う)  
 UN No.：2692  
 Proper Shipping Name：BORON TRIBROMIDE  
 Class：8(腐食性物質)  
 Sub risk：-  
 Packing Group：I  
 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：-  
 航空規制情報(ICAQ-TI/IATA-DGRの規定に従う)  
 ：forbidden(輸送禁止)

## 国内規制

- 陸上規制情報(特段の規制なし)  
 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：2692  
 品名：三臭化ほう素[トリブロモラン]  
 クラス：8

副次危険	: -
容器等級	: I
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	: -
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)	: 輸送禁止
特別の安全対策	: 収納容器に漏れがないことを確かめ、転倒、落下、損傷のないように積載し、荷崩れ防止を確実にし、収納容器が著しく摩擦または動揺を起こさないように運搬する。 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。 食品や飼料と一緒に輸送してはならない。

## 15. 適用法令

労働安全衛生法	: 名称等を表示すべき危険物及び有害物 (政令番号 第197号「三臭化ほう素」、対象重量%は 1) 名称等を通知すべき危険物及び有害物 (政令番号 第197号「三臭化ほう素」、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 「第405号」〔ただし、R5年4月1日から「1-458」に変更〕 物質名称 「ほう素化合物」
消防法	: 非該当
毒劇法	: 非該当
船舶安全法	: 腐食性物質
航空法	: 輸送禁止(腐食性物質)
海洋汚染防止法	: 非該当
水質汚濁防止法	: 有害物質(政令第2条第24号) 「ほう素及びその化合物」 〔排水基準〕10mg/L (B, 海域以外), 230mg/L (B, 海域)
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」
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	: キャッチオール規制(別表第1の16項) HSコード: 2812.90 第28類 無機化学品 ・輸出統計番号(2022年版): 2812.90-000 「非金属のハロゲン化物及びハロゲン化酸化物 - その他のもの」 ・輸入統計番号(2022年1月1日版): 2812.90-000 「非金属のハロゲン化物及びハロゲン化酸化物 - 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いての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。