

# 安全データシート ほう酸 (Boric acid)

改訂日 2023 年 3 月 27 日

## 1. 化学品及び会社情報

製品名	Tris-Borate-EDTA Buffer (TBE) Powder, pH8.3, Tris-Borate-EDTA Buffer (TBE) 10x Powder, pH8.3
コンポーネント名	Tris-Borate-EDTA Buffer (TBE) Powder, pH8.3, Tris-Borate-EDTA Buffer (TBE) 10x Powder, pH8.3
会社名	タカラバイオ株式会社
住所	〒525-0058 滋賀県草津市野路東七丁目 4 番 38 号
担当部署	タカラバイオテクニカルサポートライン
電話番号	077-565-6999
FAX 番号	077-565-6995
製品コード	
TaKaRa Code	T9121, T9122
推奨用途及び使用上の制限	
推奨用途	研究用途に限る。診断には使用しないこと。
使用上の制限	情報なし

## 2. 危険有害性の要約（以下、濃度を記す項目以外は単一物質について示す）

NITE 統合版 GHS 分類結果に基づく。

物理化学的危険性	危険・有害性項目	GHS 分類結果
	-----	-----
健康に対する有害性	危険・有害性項目	GHS 分類結果
	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
	生殖毒性	区分 1B
	特定標的臓器毒性（単回ばく露）	区分 1 (消化管、中枢神経系)、区分 3 (気道刺激性)
環境に対する有害性	危険・有害性項目	GHS 分類結果
	-----	-----

注) 上記の GHS 分類で区分の記載がない危険有害性項目については、政府向けガイダンス文書で規定された「区分に該当しない」または「分類できない」に該当する。なお、健康に対する有害性及び環境に対する有害性については、それぞれ後述の 1 1 項に 1 2 項に、「区分に該当しない」又は「分類できない」の記述がある。

## GHS ラベル要素

絵表示：



注意喚起語： 危険

危険有害性情報： 皮膚刺激  
強い眼刺激  
呼吸器への刺激のおそれ  
生殖能又は胎児への悪影響のおそれ  
消化管、中枢神経系の障害

注意書き：

### 【安全対策】

取扱後はよく手を洗うこと。  
保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。  
屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。  
使用前に取扱説明書を入手すること。  
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。  
この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。

### 【応急措置】

皮膚に付着した場合：多量の水と石けん（鹼）で洗うこと。  
皮膚刺激が生じた場合：医師の診察／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。  
眼に入った場合：水で数分間注意深く洗うこと。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。  
眼の刺激が続く場合：医師の診察／手当てを受けること。  
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。  
気分が悪い時は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：医師の診察／手当てを受けること。  
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。

### 【保管】

換気の良い場所で保管すること。容器を密閉しておくこと。  
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依頼して廃棄すること。

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別： 混合物  
化学名又は一般名： ほう酸 (Boric acid)  
別名： オルトほう酸(Orthoboric acid)、トリヒドロキシボラン(Trihydroxyborane)  
CAS No.： 10043-35-3  
濃度又は含有率： 30 - 60% (ホウ素として 5.2-10%含有)  
分子式 (分子量)：  $BH_3O_3$  (61.831)  
官報公示整理番号： 化審法：(1)-63、安衛法：既存  
分類に寄与する不純物及び安定化添加物： データなし

4. 応急措置

吸入した場合： 被災者を新鮮な空気のある場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。  
皮膚に付着した場合： 多量の水と石鹸で洗うこと。皮膚刺激が生じた場合、医師の診断、手当てを受けること。汚染された衣類を脱ぐこと。汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。  
眼に入った場合： 水で数分間注意深く洗うこと。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。眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、手当てを受けること。  
飲み込んだ場合： 口をすすぐこと。気分が悪い時は、医師に連絡すること。  
急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状：  
吸入： 咳、頭痛、疲労感、し眠。  
皮膚： 皮膚の乾燥。  
経口摂取： 灼熱感、頭痛、錯乱、めまい、意識喪失。  
眼： 発赤、痛み、灼熱感。

5. 火災時の措置

適切な消火剤： 水噴霧、泡消火剤、粉末消火剤、炭酸ガス、乾燥砂類  
使ってはならない消火剤： 棒状放水  
火災時の特有の危険有害性： 火災によって刺激性、腐食性及び/又は毒性のガスを発生するおそれがある。不燃性であり、それ自身は燃えないが、加熱されると分解して、腐食性及び/又は毒性の煙霧を発生するおそれがある。  
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。消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。  
消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置： 適切な空気呼吸器、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：  
作業者は適切な保護具(『8. ばく露防止措置及び保護措置』の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。関係者以外の立入りを禁止する。密閉された場所に立入る前に換気する。  
環境に対する注意事項：  
封じ込め及び浄化の方法及び機材：  
回収、中和： 漏洩物を掃き集めて密閉できる空容器に回収し、後で廃棄処理する。封じ込め及び浄化方法・機材：水で湿らせ、空気中のダストを減らし分散を防ぐ。二次災害防止策：プラスチックシートで覆いをし散乱を防ぐ。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い  
技術的対策： 『8. ばく露防止及び保護措置』に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。  
安全取扱注意事項： 局所排気・全体換気：『8. ばく露防止及び保護措置』に記載の局所排気、全体換気を行う。  
使用前に使用説明書を入手すること。すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。眼、皮膚との接触を避けること。飲み込みを避けること。粉じん、ヒューム、蒸気、スプレーを吸入しないこと。排気用の換気を行うこと。取扱い後はよく手を洗うこと。  
接触回避： 情報なし  
衛生対策： 取扱い後はよく手を洗うこと。  
保管  
安全な保管条件： 技術的対策：特別に技術的対策は必要としない。  
保管条件：冷所、換気の良い場所で保管すること。容器を密閉して保管すること。施錠して保管すること。  
安全な容器包装材料： 情報なし

8. 暴露防止及び保護措置

管理濃度： 未設定  
許容濃度： 日本産衛学会(2013年度版) 未設定  
ACGIH(2013年版) TLV-TWA 2mg/m<sup>3</sup>(インハラブル粒子),  
TLV-STEL 6mg/m<sup>3</sup>(インハラブル粒子)  
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こと。空気中濃度を制御するには、一般適正換気で十分である。  
保護具  
呼吸用保護具： 適切な呼吸器保護具を着用すること。  
手の保護具： 適切な保護手袋を着用すること。  
眼、顔面の保護具： 適切な眼、顔面の保護具を着用すること。  
皮膚及び身体の保護具： 適切な保護衣を着用すること。取扱い後はよく手を洗うこと。

## 9. 物理的及び化学的性質

外観（物理的状態、形状、色など）：固体、無色あるいは白色	臭い：無臭
融点／凝固点：170.9℃：HSDB(2013)	沸点又は初留点及び沸騰範囲：情報なし
可燃性：情報なし	爆発下限界及び爆発上限界／可燃限界：情報なし
引火点：情報なし	自然発火点：情報なし
分解温度：情報なし	pH：5.1 (0.1M)：HSDB(2013)
動粘性率：情報なし	溶解度：5.6g/100mL：ICSC(1994)
n-オクタノール／水分分配係数：log Kow=0.175：HSDB(2013)	蒸気圧：情報なし
密度及び／又は相対密度：1.5 g/cu cm：HSDB(2013)	相対ガス密度：情報なし
粒子特性：情報なし	

## 10. 安定性及び反応性

反応性：	法規制に従った保管及び取扱においては安定と考えられる。
化学的安定性：	法規制に従った保管及び取扱においては安定と考えられる。
危険有害反応可能性：	100℃以上に加熱すると分解し、水、刺激性の無水ホウ酸を生じる。水溶液は弱酸である。
避けるべき条件：	粉じんの拡散を防ぐこと。
混触危険物質：	炭酸アルカリ 水酸化物
危険有害な分解生成物：	無水ホウ酸(100℃以上に加熱分解時)

## 11. 有害性情報

急性毒性：	経口：ラットのLD50値として、2,660-5,140 mg/kg (NITE 初期リスク評価書(2008))、>4,000 mg/kg (NTP TR324 (1987))、(ATSDR (2007))、3,765 mg/kg (EU-RAR (2007))、2,660 mg/kg (水溶液)、5,140 mg/kg (20%水懸濁液)、3,160 mg/kg (50%水懸濁液)、3,450 mg/kg (50%水懸濁液)、4,080 mg/kg (50%水懸濁液)、5,000 mg/kg (水懸濁液) (以上6件 DFGOT vol.5 (1993))の報告に基づき、JIS 分類基準の区分に該当しない(国連分類基準の区分5)とした。 経皮：ラットのLD50値>2,000 mg/kg (EU-RAR (2007))及びウサギのLD50値>2,000 mg/kg (EPA Pesticides "Reregistration Eligibility Decision" TRED (2006))に基づき、区分に該当しないとされた。 吸入(ガス)：GHSの定義における固体である。 吸入(蒸気)：GHSの定義における固体である。 吸入(粉じん及びミスト)：データ不足のため分類できない。
皮膚腐食性／刺激性：	4時間適用試験は不明であるが、モルモット及びウサギを用いた、本物質の10%水溶液を5mL適用した皮膚刺激性試験において、「24、72時間後に判定した試験で、モルモット及びウサギのいずれにも刺激性がみられた」(NITE 初期リスク評価書(2008))、「軽度から中等度の皮膚刺激性がみられた(PATY (4th, 2000)、PATY (6th, 2012))」との記載から、区分2とした。
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性：	ウサギ6匹を用いた眼刺激性/腐食性試験では、本物質100mgを24時間適用後、洗眼した結果、結膜に水疱がみられたが、7日以内に回復した(IUCLID (2000))。また、ATSDR (2007)、ACGIH (7th, 2005)のヒトへの健康影響の記述において、その程度、回復期間については不明だが、刺激性があると報告が得られていることから、区分2とした。
呼吸器感受性：	データ不足のため分類できない。
皮膚感受性：	データ不足のため分類できない。
生殖細胞変異原性：	分類できない。
発がん性：	ACGIH (2005)でA4(無機ほう酸化合物として)に、また、IRIS (2004)でグループEに分類されている。そのうち、IRISの分類基準は1999年のものであり、その後基準改訂がされておりこれは古い区分である。そのため、新しい情報であるACGIHを採用し、「分類できない」とした。
生殖毒性：	マウスを用いた連続交配試験では雄の生殖能に対する影響がみられ、精(胎)能力低下、不妊、出生児数減少、出生児体重減少がみられている。ラットを用いた3世代生殖毒性試験では精巣萎縮、排卵数減少、雌の生殖能に対する影響によると考えられる不妊がみられている(NITE 初期リスク評価書(2008)、ACGIH (7th, 2005)、EHC (1998)、DFGOT vol.5 (1993))。発生毒性については、ラットを用いた催奇形性試験において母動物に影響がみられない用量で胎児体重減少、第13肋骨短縮及び波状肋骨の増加がみられている(NITE 初期リスク評価書(2008)、EHC 204 (1998)、ACGIH (7th, 2005)、DFGOT vol.5 (1993)、NTP DB (Access on Aug. 2013))。また、母動物毒性のみられる用量でラットでは胎児死亡率増加、胎児体重減少、頭蓋顔面の奇形(主として無眼球、小眼球)、中枢神経系の奇形増加(主として脳室拡張、水頭症)(NTP DB (Access on Aug. 2013))、ウサギでは胎児死亡率増加、心血管系の奇形増加(主としてVSD)(NITE 初期リスク評価書(2008)、ACGIH (7th, 2005)、EHC (1998)、NTP DB (Access on Aug. 2013))がみられている。したがって、区分1Bとした。
特定標的臓器毒性(単回ばく露)：	ヒトについて、吐き気、嘔吐、腹痛、下痢、中枢神経系の抑制、痙攣、呼吸器刺激の記述(ACGIH (7th, 2005)、DFGOT vol.5 (1993))があり、また、実験動物については、わずかな気道刺激性がみられた(ECETOC TR 63 (1995))。以上より、分類は区分1(中枢神経系、消化管)、区分3(気道刺激性)とした。
特定標的臓器毒性(反復ばく露)：	ヒトでの反復ばく露影響に関する報告はない。実験動物ではマウス及びラットに13週間又は2年間混餌投与した試験において、区分2のガイダンス値範囲を上回る用量(150 mg/kg/day 相当以上)で、精巣(萎縮、精細管萎縮)、脾臓(髄外造血亢進)、血液系(ヘモグロビン、ヘマトクリットの減少)への影響が見られた(NITE 初期リスク評価書(2008))との記述より、経口経路では区分に該当しない相当であるが、他の経路による毒性情報がなく、データ不足のため分類できないとした。
誤えん有害性：	データ不足のため分類できない。

## 12. 環境影響情報

### 生態毒性

#### 水生環境有害性 短期(急性)：

藻類(Pseudokirchneriella subcapitata) 72時間 ErC50 = 290 mg/L (環境省生態影響試験, 2008)、甲殻類(オオミジンコ) 48時間 LC50 = 133 mg/L (NITE 初期リスク評価書, 2008; 環境省リスク評価第6巻, 2008)、魚類(ギンザケ) 96時間 LC50 = 447 mg/L (NITE 初期リスク評価書, 2008)であることから、区分に該当しないとされた。

#### 水生環境有害性 長期(慢性)：

本物質は無機化合物であり水中での挙動が不明であるが、魚類（ニジマス）の 87 日間 NOEC=2.1 mg/L（NITE 初期リスク評価書, 2008; 環境省リスク評価第 6 巻, 2008）であることから、区分に該当しないと

残留性・分解性： 情報なし  
生体蓄積性： 情報なし  
土壌中の移動性： 情報なし  
オゾン層への有害性： 当該物質はモントリオール議定書の附属書に列記されていない。

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物： 廃棄の前に可能な限り無害化、安定化及びの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。廃棄においては、関連法規並びに地方自治体の基準に従うこと。  
汚染容器及び包装： 容器は清浄にしてリサイクルするか、関連法規並びに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。

14. 輸送上の注意

国際規制  
海上規制情報 該当しない  
航空規制情報 該当しない  
国連番号 該当しない  
国内規制  
陸上規制情報 消防法の規定に従う。  
海上規制情報 該当しない  
航空規制情報 該当しない  
特別安全対策 移送時にイエローカードの保持が必要。食品や飼料と一緒に輸送してはならない。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。重量物を上積みしない。  
緊急時応急措置指針番号： 該当しない

15. 適用法令

毒物及び劇物取締法： 該当しない  
労働安全衛生法： 名称等を通知すべき危険物及び有害物（法第 57 条の 2、施行令第 18 条の 2 別表第 9）  
名称等を表示すべき危険物及び有害物（法第 57 条、施行令第 18 条別表第 9）  
リスクアセスメントを実施すべき危険有害物（法第 57 条の 3）  
第 1 種指定化学物質（法第 2 条第 2 項、施行令第 1 条別表第 1）  
化管法（PRTR 法）： 第 1 種指定化学物質（法第 2 条第 2 項、施行令第 1 条別表第 1）  
麻薬及び向精神薬取締法： 該当しない  
航空法： 該当しない  
船舶安全法： 該当しない

16. その他 引用文献等

各データ毎に記載した。

- \* 当社の販売する試薬は試験研究用途に限定して販売しております。
- \* 製品を取扱う前に取扱説明書をよく読んで、専門知識のある技術者、研究者がお取り扱い下さい。
- \* 危険性、有害性の評価は必ずしも十分ではありませんので、取り扱いには十分注意をお願いします。
- \* 記載内容のうち、含有量、物理化学的性質等の値は保証値ではありません。
- \* 注意事項等については通常の取り扱いを対象としたものですので、特殊な取り扱いについては、この点のご配慮をお願いします。