

## 安全データシート

## トリエチルボラン (約1mol/Lテトラヒドロフラン溶液)

改訂日: 2024-01-24 版番号: 1

## 1. 化学品及び会社情報

## 製品識別子

製品名	: トリエチルボラン (約1mol/Lテトラヒドロフラン溶液)
CB番号	: CB0288846
CAS	: 97-94-9
同義語	: トリエチルボラン

## 物質または混合物の関連する特定された用途、および推奨されない用途

関連する特定用途	: 燃料添加剤、ジェットエンジン、ロケットエンジンの着火剤もしくは燃料、ポリオレフィン重合触媒 (HSDB (2010))
推奨されない用途	: なし

## 会社ID

会社名	: Chemicalbook
住所	: 北京市海淀区上地十街匯煌国際1号棟
電話	: 400-158-6606

## 2. 危険有害性の要約

## GHS分類

## 分類実施日

H23.3.15、政府向けGHS分類ガイダンス(H22.7月版)を使用

## 物理化学的危険性

自然発火性液体 区分1

自己反応性化学品 分類対象外

可燃性固体 分類対象外

引火性液体 区分2

## 健康に対する有害性

注) 上記で区分の記載がない危険有害性は政府向けガイダンス文書で規定された[分類対象外]、[区分外]または[分類できない]に該当するものであり、後述の該当項目の説明を確認する必要がある。

皮膚腐食性・刺激性 区分1

急性毒性(吸入:蒸気) 区分3

急性毒性(経口) 区分3

## ラベル要素

## 絵表示又はシンボル

GHS02	GHS05	GHS06
-------	-------	-------

#### 注意喚起語

危険

#### 危険有害性情報

引火性の高い液体および蒸気

飲み込むと有害

重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷

臓器の障害のおそれ： 神経系

長期にわたる、または反復暴露による臓器の障害： 肝

臓 神経系 腎臓

呼吸器への刺激の恐れ

#### 注意書き

##### [安全対策]

熱、火花、裸火、高温体などの着火源から遠ざけること。禁煙。

容器を密閉しておくこと。

容器および受器を接地すること。

防爆型の電気機器、換気装置、照明機器を使用すること。火花を発生させない

工具を使用すること。静電気放電に対する予防措置を講ずること。

ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。

屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。

この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。

取扱い後は手や顔をよく洗うこと。

保護手袋、保護衣、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。直ちに医師に連絡すること。

皮膚(または髪)に付着した場合：直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぐこと。

皮膚を流水、シャワーで洗うこと。直ちに医師に連絡すること。汚染された衣類を再使用する場合には洗濯すること。

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。直ちに医師に連絡すること。

眼に入った場合：水で数分間注意深く洗うこと。コンタクトレンズを着用している場合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。

暴露または暴露の懸念がある場合：医師に連絡すること。

火災の場合：消火するために粉末、乾燥砂、泡を使用すること。

##### [保管]

容器を密閉して換気の良いところで保管すること。

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す  
Chemical Book

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:	: トリエチルボラン (約11%テトラヒドロフラン溶液, 約1mol/L)
濃度又は濃度範囲:	: ....
CAS RN:	: 97-94-9
化学式:	: C <sub>6</sub> H <sub>15</sub> B
官報公示整理番号 化審法:	: (2)-2978
官報公示整理番号 安衛法:	: 公表化学物質

---

### 4. 応急措置

#### 吸入した場合:

に医師に連絡すること。

被災者を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。直ち

#### 皮膚に付着した場合:

洗うこと。直ちに医師に連絡すること。

直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぐこと、取り除くこと。多量の水と石鹼で

#### 目に入った場合:

て洗うこと。直ちに医師に連絡すること。

水で数分間注意深く洗うこと。コンタクトレンズを容易にはずせる場合は外し

#### 飲み込んだ場合:

直ちに医師に連絡すること。口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。

#### 応急措置をする者の保護:

救助者はゴム手袋、密閉ゴーグルなどの保護具を着用する。

---

### 5. 火災時の措置

#### 適切な消火剤:

粉末, 泡, 二酸化炭素

#### 使ってはならない消火剤:

水(火災を拡大し危険な場合がある), ハロゲン系消火剤

#### 火災時の特定危険有害性:

燃焼や高温により分解し、有毒なヒュームを発生する恐れがあるので注意する。

### 特有の消火方法:

消火作業は、風上から行い、周囲の状況に応じた適切な消火方法を用いる。関係者以外は安全な場所に退去させる。周辺火災時、容器に水を噴霧して冷却する。安全に対処できるならば着火源を除去すること。

### 消火を行う者の保護:

消火作業の際は、必ず保護具を着用する。

---

## 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:

漏出した場所の周辺に、ロープを張るなどして関係者以外の立入りを禁止する。

十分に換気を行う。

漏出場所の風上から作業し、風下の人を退避させる。

特別個人用保護具(自給式呼吸器)を着用する。

### 環境に対する注意事項:

製品が排水路に排出されないよう注意する。

### 封じ込め及び浄化の方法及び機材:

乾燥砂、不燃性吸収剤などに吸収させて密閉できる容器に回収する。

大量の流出には盛土で囲って流出を防止する。

付着物、回収物などは、関係法規に基づき速やかに処分する。

### 二次災害の防止策:

火花を発生しない安全な用具を使用する。

着火した場合に備えて、消火用器材を準備する。

付近の着火源、高温体などを速やかに取り除く。

---

## 7. 取扱い及び保管上の注意

### 取扱い

#### 技術的対策:

取扱いは換気のよい場所で行う。適切な保護具を着用する。漏れ、あふれ、飛散しないよう注意し、みだりに蒸気を発生させない。熱、火花、裸火、高温体などの着火源から遠ざけること。禁煙。静電気対策を行う。設備などは防爆型を用いる。取扱い後は手や顔などをよく洗う。

#### 注意事項:

できれば、密閉系で取扱う。蒸気やエアゾールが発生する場合には、換気、局所排気を用いる。

#### 安全取扱い注意事項:

皮膚、眼および衣類との接触を避ける。

### 保管

**適切な保管条件:**

容器を密栓して換気の良い冷暗所に保管する。不活性ガスを充填する。施錠して保管する。酸化剤などの混触危険物質から離して保管する。

**避けるべき保管条件:**

空気

**安全な容器包装材料:**

法令の定めるところに従う。

---

## 8. ばく露防止及び保護措置

**設備対策:**

蒸気の発散源を密閉する設備、局所排気装置またはブッシュブル型換気装置を設ける。(有機溶剤中毒予防規則)取扱い場所の近くに洗眼及び身体洗浄用の設備を設ける。

**管理濃度:**

(THF) 50 ppm

**許容濃度:**

(THF)ACGIH TLV(TWA): 50 ppm (skin)ACGIH TLV(STEL): 100 ppm (skin)OSHA PEL(TWA): 200 ppm日本産業衛生学会(TWA): 200 ppm

**保護具****呼吸用保護具:**

防毒マスク(有機ガス用)、送気マスク等。

**手の保護具:**

不浸透性の手袋。

**眼、顔面の保護具:**

保護眼鏡(ゴーグル型)。状況に応じ保護面。

**皮膚及び身体の保護具:**

不浸透性の保護衣。状況に応じ、保護長靴。

---

## 9. 物理的及び化学的性質

**Information on basic physicochemical properties**

形状 液体 : Lide (90th, 2009)

色 無色 : Sax (11th, 2004)

臭い データなし

pH データなし

95 °C : Ullmanns(E) (6th, 2003)

-36 °C: NFPA (13th, 2006)

<0 °C : GESTIS (Access on Nov. 2010)

データなし

データなし

53 mmHg (25°C) : HSDB (2010)

3.4 : NFPA (13th, 2006)

データなし

0.685 g/cm<sup>3</sup> : Ullmanns(E) (6th, 2003)

水に不溶 : 有機化合物辞典 (1985)

アルコール、エーテルに可溶: HSDB (2010)

logP=3.34 (est) : SRC Phys Prop (Access on Dec. 2010)

データなし

データなし

データなし

データなし

データなし

-93 °C : Ullmanns(E) (6th, 2003)

#### 融点・凝固点

-93 °C : Ullmanns(E) (6th, 2003)

#### 沸点、初留点及び沸騰範囲

95 °C : Ullmanns(E) (6th, 2003)

#### 引火点

-36 °C : NFPA (13th, 2006)

#### 自然発火温度

<0 °C : GESTIS (Access on Nov. 2010)

#### 燃焼性(固体、ガス)

データなし

#### 爆発範囲

データなし

#### 蒸気圧

53 mmHg (25°C) : HSDB (2010)

#### 蒸気密度

3.4 : NFPA (13th, 2006)

#### 蒸発速度(酢酸ブチル=1)

データなし

#### 比重(密度)

0.685 g/cm<sup>3</sup> : Ullmanns(E) (6th, 2003)

#### 溶解度

水に不溶 : 有機化合物辞典 (1985)

アルコール、エーテルに可溶: HSDB (2010)

## オクタノール・水分係数

logP=3.34 (est) : SRC Phys Prop (Access on Dec. 2010)

## 分解温度

データなし

## 粘度

データなし

## 粉じん爆発下限濃度

データなし

## 最小発火エネルギー

データなし

## 体積抵抗率(導電率)

データなし

---

## 10. 安定性及び反応性

### 反応性:

情報なし

### 化学的安定性:

適切な条件下においては安定。

### 危険有害反応可能性:

特別な反応性は報告されていない。

### 避けるべき条件:

火花, 裸火, 静電放電

### 混触危険物質:

酸化剤, ハロゲン類, ハロゲン化合物

### 危険有害な分解生成物:

二酸化炭素, 一酸化炭素, ほう素酸化物

---

## 11. 有害性情報

### 急性毒性

経口

ラットLD50値は235 mg/kg bw(HSDB (2010))。(GHS分類:区分3)

#### 経皮

データなし。(GHS分類:分類できない)

#### 吸入

吸入(蒸気): ラットLC50値は700 ppm/4h(HSDB (2010))。なお、LC50値(700 ppm)が飽和蒸気圧濃度(69737 ppm)の90%より低いので気体の区分基準値を適用した。(GHS分類:区分3)

吸入(粉じん・ミスト): データなし。(GHS分類:分類できない)

吸入(ガス): GHSの定義における液体である。(GHS分類:分類対象外)

#### 皮膚腐食性・刺激性

ヒトで皮膚・眼・呼吸器に対し強い刺激性あり(strong irritation)との記載(HSDB (2010))に加え、EU分類ではTrialkylboranesとしてC; R34(Skin Corr. 1B)に分類されている(EC-JRC(ESIS)(Access on Dec. 2010))。(GHS分類:区分1)

#### 眼に対する重篤な損傷・刺激性

ヒトで皮膚・眼・呼吸器に対し強い刺激性あり(strong irritation)との記載(HSDB (2010))に加え、本GHS分類において皮膚腐食性/刺激性の項で区分1である。(GHS分類:区分1)

#### 呼吸器感作性又は皮膚感作性

呼吸器感作性:データなし。(GHS分類:分類できない)

皮膚感作性:データなし。(GHS分類:分類できない)

#### 生殖細胞変異原性

データなし。(GHS分類:分類できない)

#### 発がん性

データなし。(GHS分類:分類できない)

#### 生殖毒性

データなし。(GHS分類:分類できない)

#### 特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露)

データ不足。なお、ヒトで皮膚・眼・呼吸器に対し強い刺激性(strong irritation)(HSDB (2010))、また、鼻粘膜および気道に対し刺激を起こすおそれ(may produce irritation)(HSDB (2010))。(GHS分類:分類できない)

#### 特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露)

データなし。(GHS分類:分類できない)

#### 吸引性呼吸器有害性

データなし。(GHS分類:分類できない)

---

## 12. 環境影響情報

#### 生態毒性:

##### 魚類:

情報なし



**甲殻類:**

情報なし

**藻類:**

情報なし

**残留性・分解性:**

情報なし

**生体蓄積性(BCF):**

情報なし

**土壤中の移動性**

**オクタノール/水分配係数:**

情報なし

**土壤吸着係数(Koc):**

情報なし

**ヘンリー定数(PaM 3/mol):**

情報なし

**オゾン層への有害性:**

情報なし

---

## 13. 廃棄上の注意

適切な保護具を着用する。

地方条例や国内規制に従う。

焼却処理する場合には、アフターバーナー及びスクラバーを備えた焼却炉で焼却する。

引火性が高いため十分注意する。

処理施設がないなどの理由で廃棄できない場合は、許可を受けた産業廃棄物処理業者に委託する。

空容器を処分する時は、内容物を完全に除去した後に行う。

---

## 14. 輸送上の注意

**国連番号:**

2924

**品名(国連輸送名):**

Flammable liquid, corrosive, n.o.s.

**国連分類:**

クラス3(引火性液体)

**副次的危険性:**

ケラ8(腐食性物質)

容器等級:

II

輸送の特定の安全対策及び条件:

積み込み、荷崩れの防止を確実にいき、法令の定めるところに従う。

運搬に際しては容器に漏れのないことを確かめ、転倒、落下、損傷のないように

---

## 15. 適用法令

労働安全衛生法

危険物・引火性の物(施行令別表第1第4号)

消防法

第3類自然発火性物質及び禁水性物質、有機金属化合物(法第2条第7項危険物別表第1・第3類)

船舶安全法

可燃性物質類・自然発火性物質(危規則第3条危険物告示別表第1)

航空法

輸送禁止(施行規則第194条)

---

## 16. その他の情報

略語と頭字語

TWA: 時間加重平均

STEL: 短期暴露限度

RID: 鉄道による危険物の国際運送に関する規則

LD50: 致死量 50%

LC50: 致死濃度 50%

IMDG: 国際海上危険物

IATA: 国際航空運送協会

EC50: 有効濃度 50%

CAS: ケミカルアブストラクトサービス

ADR: 道路による危険物の国際輸送に関する欧州協定

参考文献

【1】労働安全衛生法 ウェブサイト <https://www.mhlw.go.jp>

【2】化学物質審査規制法（化審法） <https://www.env.go.jp>

【3】化学物質排出把握管理促進法（PRTR法） <https://www.chemicoco.env.go.jp>

【4】NITE化学物質総合情報提供システム（NITE-CHRIP） <https://www.nite.go.jp/>

【5】カメオケミカルズ公式サイト <http://cameochemicals.noaa.gov/search/simple>

【6】 ChemIDplus、ウェブサイト <http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/chemidlite.jsp>

【7】 ECHA - 欧州化学物質庁、ウェブサイト <https://echa.europa.eu/>

【8】 eChemPortal - OECD 化学物質情報グローバルポータル、ウェブサイト [http://www.echemportal.org/echemportal/index?pageID=0&request\\_locale=en](http://www.echemportal.org/echemportal/index?pageID=0&request_locale=en)

【9】 ERG - 米国運輸省による緊急対応ガイドブック、ウェブサイト <http://www.phmsa.dot.gov/hazmat/library/erg>

【10】 有害物質に関するドイツ GESTIS データベース、ウェブサイト <http://www.dguv.de/ifa/gestis/gestis-stoffdatenbank/index-2.jsp>

【11】 HSDB - 有害物質データバンク、ウェブサイト <https://toxnet.nlm.nih.gov/newtoxnet/hsdb.htm>

【12】 IARC - 国際がん研究機関、ウェブサイト <http://www.iarc.fr/>

【13】 IPCS - The International Chemical Safety Cards (ICSC)、ウェブサイト <http://www.ilo.org/dyn/icsc/showcard.home>

【14】 Sigma-Aldrich、ウェブサイト <https://www.sigmaaldrich.com/>

**免責事項:**

本MSDS中の情報は指定された製品にのみ適用され、特に規定がない限り、本製品とその他の物質の混合物には適用されません。本MSDSは、製品使用者の適切な専門的なトレーニングを受けた者にのみ製品安全情報を提供します。本MSDSの使用者は、本SDSの適用性について独自に判断しなければならない。本MSDSの著者は、本MSDSの使用によるいかなる傷害にも責任を負わない。