

## 安全データシート

整理番号 : ZRR07LAG

作成 : 1999年 2月18日  
R2 : 2021年 3月23日

## 1 化学物質等及び会社情報

## 製品情報

製品名 : Zr (O-n-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>)<sub>4</sub> in n-C<sub>4</sub>H<sub>9</sub>OH テトラ-n-ブトキシジルコニウム・ブタノール溶液  
Zirconium tetra-n-butoxide, in n-butanol

| カタログ#   | 純度 | 形状 | 備考 |
|---------|----|----|----|
| ZRR16LB | —  | 液体 | —  |

## 会社情報

会社名 : 株式会社 高純度化学研究所

住所 : 〒350-0284 埼玉県坂戸市千代田 5-1-28

電話 : 049 (284) 1511 F A X : 049 (284) 1351

作成部門 : 品質保証部

推奨用途及び使用上の制限 : 試験研究用

## 2 危険有害性の要約

## GHS分類

| 健康に対する有害性                                                                                 | 環境に対する有害性 | 物理化学的危険性                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------------------------------|
| 皮膚腐食性/刺激性 : 区分2<br>眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 : 区分2<br>特定標的臓器毒性(単回暴露) : 区分3<br>特定標的臓器毒性(反復暴露) : 区分1 | データなし     | 引火性液体 ; 区分3<br>自然発火性液体 ; 区分外 |

GHSラベル F, C, W



絵表示

## 注意喚起語 警告

| 危険有害性情報                                                                      | 注意書き                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 引火性液体及び蒸気<br>皮膚刺激<br>強い眼刺激<br>呼吸器への刺激のおそれ<br>長期又は反復暴露による臓器の障害<br>(中枢神経, 聴覚器) | 引火源、着火源及び熱源を避ける。<br>防爆型の装置、機器を使用すること。 静電気放電に対する予防措置を講ずること。<br>取り扱いの際には保護眼鏡、手袋、保護マスク、保護衣他必要な保護具を着用すること。<br>粉塵、ミストの吸入を避ける。取扱い中の飲食喫煙を避け取扱い後は手洗いを励行。<br>汚染された衣類は直ちに脱ぎ、再使用時には洗濯すること。<br>使用時以外は容器を密閉しておくこと。<br>屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。<br>消火の際には防火服を着用し、消火方法を事前に確認すること。<br>吸入した場合、空気の新鮮な場所に移し、楽な姿勢で休息させる。<br>眼に入った場合、流水で数分間注意深く洗う。刺激が続く場合は、医師の診断を受ける。<br>皮膚についた場合、直ちに汚染された衣類をすべて取り除き、皮膚を多量の流水/シャワーで流しながら石鹸を用いてよく洗い落とす。皮膚に異常があれば医師の診断を受ける。<br>暴露した時、または気分が悪い時は医師に連絡すること。<br>涼所に置き、日光を避ける。容器を密閉して換気の良いところで保管する。<br>施錠して保管すること。<br>内容物/容器を法規に従って廃棄すること。 |

国・地域情報 : ・ 労働安全衛生法 表示・通知対象物 危険物(引火性の物) 第二種有機溶剤等  
・ 消防法危険物 第四類 第二石油類 非水溶性液体

その他の危険有害性 : ・ 熱、火花及び火炎で発火のおそれがある。

その他、該当項目に参考情報を記載した。

High Purity Materials  
KOJUNDO CHEMICAL LABORATORY CO., LTD.

株式会社 高純度化学研究所

## 3 組成, 成分情報

単一製品, 混合物の区分: 単一製品

成分及び含有率:

| 成 分              | Cas No.   | 含有率 (wt%) |
|------------------|-----------|-----------|
| テトラ-n-ブトキシジルコニウム | 1071-76-7 | 80~90     |
| 1-ブタノール          | 71-36-3   | 10~20     |

成分の情報:

| 成 分              | 化学式                                                  | 化審法公示番号       | RTECS#    | EINECS# | TSCA |
|------------------|------------------------------------------------------|---------------|-----------|---------|------|
| テトラ-n-ブトキシジルコニウム | Zr (O-n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> ) <sub>4</sub> | 2-226, 2-2200 | 登録なし      | 2139953 | 登録   |
| 1-ブタノール          | n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> OH                   | 2-3049        | E01400000 | 2007516 | 登録   |

P R T R 法 非該当

## 4 応急措置

目に入った場合: ・ 流水で眼を最低 15 分間洗浄し、眼科医の手当を受ける。

・ 洗眼の際、瞼を指でよく開いて、眼球・瞼の隅々まで水が行き渡るようにする。

皮膚に着いた場合: ・ 物質に触れた部分を多量の水を流しながら、石鹼を使ってよく落とす。

・ 外観に変化が見られたり、痛みが続く場合は、医療処置を受ける手配をする。

吸入した場合: ・ 被災者を空気の新鮮な所に移し、医療処置を受けさせる。

・ 鼻をかませ、うがいさせる。

飲み込んだ場合: ・ 直ちに医療処置を受ける手配をする。水でよく口の中をうがいさせる。

## 5 火災時の措置

一般的注意: ・ 消火の際は、必ず適切な保護具を着用すること。

・ 火災時に、刺激性あるいは有毒なガス(一酸化炭素等)を生じるおそれがある。

・ 熱、火花及び火炎で発火するおそれがある。

消火方法: ・ 可能であれば容器を移動する。移動不可能な場合は散水により冷却する。

消火剤: 粉末、泡(耐アルコール性)、二酸化炭素、乾燥砂

## 6 漏出時の措置

一般的注意: ・ 可能であれば漏れを止める。

処理作業者に対する注意: ・ 付近の着火源となるものを速やかに取り除く。

・ 作業の際には保護具を着用し、粉末の付着、吸入を防ぐ。

・ 屋内の場合処理が終わるまで十分に換気する。屋外では風上から作業する。

環境影響に対する注意: ・ もれ出た物質や希釈水が河川等に排出されないよう注意する。

もれ出た物の処理に対する注意: ・ 乾燥砂等に吸収させて掃き集め、密閉できる空容器に回収。

## 7 取り扱い及び保管上の注意

取扱上の注意

\* 一般的注意: ・ 本製品は労働安全衛生法有機溶剤中毒予防規則の第二種有機溶剤等に該当します。有機溶剤を取り扱う作業が同規則の有機溶剤業務に該当する場合には、同規則を守った取り扱いが必要です。(主項目;業務の定義、適用除外、設備(局所排気)、管理(作業主任者、表示(「第二種有機溶剤等」の表示)、環境測定、健康診断、保護具 など)

\* 作業者の暴露防止: ・ 排気装置や適切な保護具を利用し、作業者に物質が触れないよう、また物質の蒸気や粉塵を吸引しないようにする。

・ 取扱いは、換気の良い場所で行う。

\* 火災や爆発の防止: ・ 火気、加熱、衝撃、摩擦を避け、静電気、衝撃、火花等による着火源の生じないようにする。

High Purity Materials  
KOJUNDO CHEMICAL LABORATORY CO.,LTD.

株式会社 高純度化学研究所

## 保管上の注意

- \* 一般的注意 : ・ 容器内部を不活性ガス雰囲気にして密閉し、乾燥した冷暗所に保管する。  
・ 直射日光を避け、高温物を近付けない。電気器具は防爆構造とする。
- \* 混合貯蔵 : ・ 類を異にする危険物と同一の場所に貯蔵しない。

## 8 暴露防止及び保護措置

管理濃度 : ・ 作業環境評価基準(2017) 1-ブタノール 25 ppm(25 °C, 1 atm)

許容濃度 : ・ 下表参照。(－: 記載無し)

| 成分名               | 機関名 | 産衛学会(2019) |                       | ACGIH(2019) TLV-TWA   |                        | OSHA(2006) PEL-TWA |                       |
|-------------------|-----|------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|--------------------|-----------------------|
|                   |     | (A) ppm    | (B) mg/m <sup>3</sup> | TWA mg/m <sup>3</sup> | STEL mg/m <sup>3</sup> | (A) ppm            | (B) mg/m <sup>3</sup> |
| ジルコニウム化合物 (as Zr) |     | —          | —                     | 5                     | 10                     | —                  | 5                     |
| 1-ブタノール           |     | 50         | 150                   | 20 ppm                |                        | 100                | 300                   |

(A) (B)は単位違いで同一値、TLV, PEL ; いずれも許容濃度、TWA: 時間加重平均値、STEL: 短時間暴露限界値

設備対策 : ・ 製品に暴露される可能性のある場合は局所排気設備等の排気設備を使用すること。

保護具 : ・ 空気呼吸器, 防毒マスク(有機ガス用), 保護眼鏡, 保護手袋

## 9 物理的及び化学的性質

外 観 等 : ・ 淡黄色液体

溶 解 性

\* 水 : ・ 不溶(分解 ; テトラ-n-ブトキシジルコニウム)

## 危険性の指標 :

| 物質名     | 蒸気圧 (Pa)   | 引火点 (°C) | 発火点 (°C) | 爆発範囲 (%) |
|---------|------------|----------|----------|----------|
| 1-ブタノール | 580 /20 °C | 29       | 345      | 1.4~11.3 |

可燃性 : ・ 燃焼する。

酸化性 : ・ なし。

## 成分の物性 :

単位 : 融点・沸点 ; °C 比重 : 水=1, \* ; 密度 g/cm<sup>3</sup>

| 成 分              | 化学式                                                 | 式量    | 外 観   | 融点  | 沸点         | 比重/密度   | 水溶性 |
|------------------|-----------------------------------------------------|-------|-------|-----|------------|---------|-----|
| テトラ-n-ブトキシジルコニウム | Zr(O-n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> ) <sub>4</sub> | 383.7 | 淡橙色固体 | —   | 260/13.3Pa | 1.070 * | 分解  |
| 1-ブタノール          | n-C <sub>4</sub> H <sub>9</sub> OH                  | 74.1  | 無色液体  | -90 | 117        | 0.81    | 可溶  |

## 10 安定性及び反応性

化学的安定性 : ・ 容器内部を不活性ガス雰囲気にして密封し、室温保存で安定である。  
・ 大気中の水分により分解する。

反応性 :

- \* 避けるべき条件 : ・ 湿気, 熱, 着火源
- \* 混触危険物質 : ・ 酸, 酸化剤, 水

## 11 有害性情報

急性毒性(経口) : ・ GHS 判定 区分外 ; 区分に該当しない

・ 1-ブタノール ; ラット LD<sub>50</sub> = 2.1 g/kg (ECH 65(1987))

急性毒性(経皮) : ・ GHS 判定 区分外 ; 区分に該当しない

・ 1-ブタノール ; ウサギ LD<sub>50</sub> = 3400 g/kg (環境省リスク評価第4巻(2005))

急性毒性(吸入 ; 粉塵) : ・ GHS 判定 区分外 ; 区分に該当しない

・ 1-ブタノール ; ラット LC<sub>50</sub> = 24.2 mg/L (環境省リスク評価第4巻(2005))

皮膚腐食性/ 刺激性 : ・ GHS 判定 区分2 ; 皮膚刺激

・ 1-ブタノール ; 区分2に分類されている。(SIDS(2005)ほか)

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 : ・ GHS 判定 区分2 ; 強い眼刺激

- ・ 1-ブタノール；区分2Aに分類されている。(SIDS(2005)ほか)
- 呼吸器感作性/皮膚感作性：・ GHS 判定 データなし。
- 生殖細胞変異原性：・ GHS 判定 データなし。
  - ・ 変異原性が認められた既存化学物質等(令和元年12月17日現在)に該当しない。
- 発がん性：・ GHS 判定 データなし。
  - ・ ACGIH(2019) ジルコニウム化合物；A4(ヒトに対する発がん性と分類しかねる物質, プロセス)
  - ・ 日本産業衛生学会(2019), IARC(2018), NTP(2016)に記載なし。
- 生殖毒性：・ GHS 判定 データなし。
- 特定標的臓器毒性
  - 単回曝露：・ GHS 判定 区分3；呼吸器への刺激のおそれ
    - ・ 1-ブタノール；区分3に分類されている。(PATTY(6th 2012)ほか)
  - 反復曝露：・ GHS 判定 区分1；長期又は反復暴露による臓器の障害(中枢神経, 聴覚器)
    - ・ 1-ブタノール；区分1に分類されている。(PATTY(6th 2012)ほか)
- 誤えん有害性：・ GHS 判定 データなし。

## 1.2 環境影響情報

- 水生環境有害性短期(急性)/長期(慢性)：・ GHS 判定 データなし。
- オゾン層への有害性：・ GHS 判定 データなし。
  - ・ フロン, ハロンでない。
- 魚毒性：・ 現在のところ知見なし。
- 分解性：・ 現在のところ知見なし。
- 蓄積性：・ 現在のところ知見なし。
- 土壌中の移動性：・ 現在のところ知見なし。

## 1.3 廃棄上の注意

- 廃棄方法：・ 専門の業者に委託する。
- 特別管理産業廃棄物：・ 該当しない。

## 1.4 輸送上の注意

- 国連分類：クラス3(引火性液体；P.GⅢ) 国連番号：1993
- 輸出統計：3824.99-090 輸入統計：3824.99-999

### 陸上輸送：

- ・ 道路法：危険物 水底トンネル等の通行制限物質 消防法危険物
- ・ 消防法：危険物 第四類 引火性液体 第二石油類 非水溶性液体 指定数量；1,000 ㍓
- ・ 毒物及び劇物取締法：普通物(毒物や劇物に該当しない。)
- ・ 高圧ガス保安法：該当せず。

### 海上輸送

- ・ 船舶安全法：危険物 引火性液体類 品名；その他の引火性液体 n.o.s.  
副次危険性等級；Ⅰ 容器等級；Ⅲ  
積載場所 旅客船以外及び旅客が規定数以下の旅客船 甲板上/下；旅客が規定数以上の旅客船 甲板上/下
- ・ 港則法：その他の危険物 引火性液体類

### 航空輸送

- ・ 航空法：爆発物等輸送許容物件 引火性液体類 品名；その他の引火性液体 n.o.s.  
ラベル；G, 等級；3

### 海洋汚染：

- ・ 海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律：海洋汚染物質に該当する。(Z類物質)

## 1 5 適用法令

## ◆規制条項

- ・ 化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律：◇既存化学物質
- ・ 労働基準法：◇該当項目なし。労働安全衛生法に重複する内容は省く。
- ・ 労働安全衛生法：◆表示・通知対象物(ジルコニウム化合物, 1-ブタノール)
  - ◆危険物・引火性の物, 第2種有機溶剤等(1-ブタノール)
- ・ 毒物及び劇物取締法：◇普通物(毒物や劇物に該当しない。)
- ・ 消防法：◆危険物 第四類 引火性液体 第二石油類 非水溶性液体
- ・ 化学物質管理促進法(P R T R 法)：◇非該当
- ・ 道路法：◆危険物 通行制限物質
- ・ 船舶安全法：◆危険物 引火性液体類 品名：その他の引火性液体
- ・ 港則法：◆危険物 その他の危険物 引火性液体類
- ・ 航空法：◆爆発物等輸送許容物件 引火性液体類 品名：その他の引火性液体
- ・ 外国為替及び外国貿易管理法
  - \* 輸入貿易管理令：◇自由化品目
  - \* 輸出貿易管理令：◆別表第一 該当
- ・ 環境基本法：環境基準◆大気(浮遊粒子状物質)◆水質(浮遊物質, COD, BOD)◇土壌(一)
- ・ 大気汚染防止法：◆ばい煙
- ・ 特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律：◇特定物質でない。
- ・ 悪臭防止法：◇悪臭物質に該当しない。
- ・ 下水道法：◆水質基準(浮遊物質, BOD)
- ・ 水質汚濁防止法：◆排水基準(浮遊物質, COD, BOD)
- ・ 廃棄物の処理及び清掃に関する法律：◇特別管理産業廃棄物に該当しない。
- ・ 海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律：◆海洋汚染物質に該当する。(Z類物質)
  - ◆危険物(引火性の物質)

## 1 6 その他

## 参考文献：

- 1) JISZ7252 (2019) ; GHS に基づく化学品の分類方法
- 2) JISZ7253 (2019) ; GHS に基づく化学品の危険有害性情報の伝達方法  
ーラベル, 作業場内の表示及び安全データシート(SDS)
- 3) 事業者向け GHS 分類ガイダンス(令和元年度改訂版(ver. 2.0) 経済産業省)
- 4) 化学物質総合情報提供システム(CHRIP ; (独)製品評価技術基盤機構(NITE))
- 5) ICSC(国際化学物質安全性カード) ; 国立医薬品食品衛生研究所, WHO/IPCS
- 6) 16615 の化学商品 ; 化学日報工業社
- 7) STN Registry file

注意事項：・ この安全データシート(SDS)は製品の危険、有害性等に関する情報を提供するものです。製品の品質や性能、安全性(物性値、危険有害性情報等)についてはいかなる保証をなすものではありません。

記載内容は作成時点において入手可能な資料、経験に基づき作成しておりますが、情報を網羅したものではなく、新たな情報を入手した場合に修正、追加されることがあります。

ご使用の際は、使用される国、地域などの法規制情報等をご使用者において調査され、最優先していただくとともに、安全に注意してご使用ください。また、注意事項は通常の取り扱いを対象としたものであって、特別な取り扱いをする場合は、用途・用法に適した安全対策をお願いいたします。

