

# 安全データシート

## アルミニウム sec-ブトキシド

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 : アルミニウム sec-ブトキシド  
CB番号 : CB5397907  
CAS : 2269-22-9  
EINECS番号 : 218-871-2  
同義語 : アルミニウム sec-ブトキシド

#### 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 : 触媒、セラミック原料 (NITE総合検索 (Access on Nov. 2010))。織物用ニスの粘性の調節、医薬品の製造中間体、化粧品の保湿剤として使用される。ケトン類及びアルデヒドの工業生産において還元剤 (Meerwein-Ponndorf反応) として使用される (Ullmanns(E) (6th, 2003))。

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

引火性液体 区分3

##### 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。

#### 2.2 注意書きも含む GHSラベル要素

##### 絵表示

GHS02	GHS06

## 注意喚起語

危険

## 危険有害性情報

H311 皮膚に接触すると有毒。

H302 飲み込むと有害。

H226 引火性液体及び蒸気。

## 注意書き

### 安全対策

P280 保護手袋 / 保護眼鏡 / 保護面を着用すること。

P270 この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。

P264 取扱い後は皮膚をよく洗うこと。

P243 静電気放電に対する措置を講ずること。

P242 火花を発生させない工具を使用すること。

P241 防爆型の【電気機器 / 換気装置 / 照明機器 / 機器】を使用すること。

P240 容器を接地しアースをとること。

P233 容器を密閉しておくこと。

P210 熱、高温のもの、火花、裸火及び他の着火源から遠ざけること。禁煙。

### 応急措置

P303 + P361 + P353 皮膚（又は髪）に付着した場合：直ちに汚染された衣類を全て脱ぐこと。皮膚を水【又はシャワー】で洗うこと。

P301 + P312 + P330 飲み込んだ場合：気分が悪いときは医師に連絡すること。口をすすぐこと。

### 保管

P405 施錠して保管すること。

P403 + P235 換気の良い場所で保管すること。涼しいところに置くこと。

### 廃棄

P501 内容物 / 容器を承認された処理施設に廃棄すること。

## 2.3 他の危険有害性

なし

---

## 3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別	: 化学物質
別名	: Aluminum sec-butoxide
化学特性(示性式、構造式等)	: C <sub>12</sub> H <sub>27</sub> AlO <sub>3</sub>
分子量	: 246.32 g/mol
CAS番号	: 2269-22-9
EC番号	: 218-871-2
化審法官報公示番号	: 2-2388
安衛法官報公示番号	: -

---

## 4. 応急措置

### 4.1 必要な応急手当

## 一般的アドバイス

応急措置担当者は自分が暴露しないよう、適切な防護を行う。この安全データシートを担当医に見せる。

### 吸入した場合

吸入後は新鮮な空気を吸うこと。

### 皮膚に付着した場合

皮膚に接触した場合: すべての汚染された衣類を直ちに脱ぐこと。皮膚を流水/シャワーで洗うこと。直ちに医師を呼ぶ。

### 眼に入った場合

眼に触れた後は多量の水ですすぐこと。コンタクトレンズをはずす。

### 飲み込んだ場合

飲み込んだ後はただちに水を飲ませること(多くても2杯) 医師に相談する。

## 4.2 急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状

もっとも重要な既知の徴候と症状は、ラベル表示(項目2.2を参照)および/または項目11に記載されている

## 4.3 緊急治療及び必要とされる特別処置の指示

データなし

---

# 5. 火災時の措置

## 5.1 消火剤

### 使ってはならない消火剤

本物質/混合物に対する消火剤の制限なし

### 適切な消火剤

二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) 泡 粉末

## 5.2 特有の危険有害性

火災時に有害な燃焼ガスや蒸気を生じるおそれあり。

高温で空気と反応して爆発性混合物を生じる。

蒸気は空気より重く、床に沿って広がることもある。

可燃性。

酸化アルミニウム

炭素酸化物

## 5.3 消防士へのアドバイス

自給式呼吸器がある場合のみ危険区域に留まってもよい。安全なゾーンまで離れるか適切な保護衣を着用して、皮膚に触れないようにすること。

## 5.4 詳細情報

容器を危険ゾーンから移動させて水で冷やすこと。消火水が、地上水または地下水のシステムを汚染しないようにする。

---

# 6. 漏出時の措置

## 6.1 人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置

救急隊員以外への助言: 蒸気、エアゾールを吸入してはならない。触れないようにすること。十分な換気を確保する。熱や発火源から遠ざける。危険なエリアから避難し、緊急時手順に従い、専門家に相談のこと個人保護については項目 8 を参照する。

## 6.2 環境に対する注意事項

物質が排水施設に流れ込まないようにする。爆発のおそれ。

## 6.3 封じ込め及び浄化の方法及び機材

排水溝に蓋をすること。こぼれたら集めて結合させ、ポンプですくい取る。物質の制限があれば順守のこと (セクション 7、10参照) 液体吸収剤(例. Chemizorb®)で処置すること。正しく廃棄すること。関係エリアを清掃のこと。

## 6.4 参照すべき他の項目

廃棄はセクション13を参照。

---

# 7. 取扱い及び保管上の注意

## 7.1 安全な取扱いのための予防措置

### 火災及び爆発の予防

炎、熱および発火源から遠ざける。静電気放電に対する予防措置を講ずること。

### 衛生対策

汚した衣類はただちに替えること。予防的な皮膚保護を講ずること。本物質を取り扱った後は手と顔を洗うこと。注意事項は項目2.2を参照。

## 7.2 配合禁忌等を踏まえた保管条件

### 保管クラス

保管クラス (ドイツ) (TRGS 510): 3: 可燃性液体

### 保管条件

容器を密閉し、乾燥した換気の良い場所に保管する。熱や発火源から遠ざける。鍵をかけておくか、資格のあるまたは認可された人のみが入りできる場所に入れておく。不活性ガス下に貯蔵する。容易に加水分解する。空気および湿気に反応する。

## 7.3 特定の最終用途

項目1.2に記載されている用途以外には、その他の特定の用途が定められていない

---

# 8. ばく露防止及び保護措置

## 8.1 管理濃度

### コンポーネント別作業環境測定パラメータ

許容濃度が設定されている物質を含有していない。

## 8.2 曝露防止

### 適切な技術的管理

汚した衣類はただちに替えること。予防的な皮膚保護を講ずること。本物質を取り扱った後は手と顔を洗うこと。

### 保護具

## 眼 / 顔面の保護

NIOSH (US) または EN 166 (EU) などの適切な政府機関の規格で試験され、認められた眼の保護具を使用する。保護眼鏡

## 皮膚及び身体の保護具

手袋を着用して取扱う。使用前に、必ず手袋を検査する。(手袋外面に触れずに)適切に手袋を脱ぎ、本製品の皮膚への付着を避ける。適用法令およびGLPに従い、使用後に汚染手袋を廃棄する。手を洗い、乾燥させる。

選ばれた防護手袋は、EU指令2016/425の仕様と、それから派生する規格EN374を満たすものでなければならない。

フルコンタクト

材質: ニトリルゴム

最小厚: 0.11 mm

破過時間: 480 min

試験物質: Dermatril® (KCL 740 / Aldrich Z677272, Size M)

飛沫への接触

材質: ニトリルゴム

最小厚: 0.11 mm

破過時間: 480 min

試験物質: Dermatril® (KCL 740 / Aldrich Z677272, Size M)

データソース: KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, 電話 +49 (0)6659 87300, e-mail sales@kcl.de,

試験方法: EN374

EN374とは違った条件の下で、溶液の中、または他の物質と混ぜて使われる場合は、EC認可手袋の供給業者に問い合わせる。この勧告は単なる助言であり、予想される用途の特定状況に精通した産業衛生専門家並びに安全管理者により評価されなければならない。任意の使用方法について許可を受けていると理解すべきではない。

## 身体の保護

難燃静電気保護服。

## 呼吸用保護具

気化ガス/エアロゾル発生時に必要

次の規格に準拠しているフィルター式呼吸器保護具を推奨します。DIN EN 143、DIN 14387および使用済み呼吸器保護システムに関連する他の付属規格。

## 環境暴露の制御

物質が排水施設に流れ込まないようにする。爆発のおそれ。

---

## 9. 物理的及び化学的性質

### Information on basic physicochemical properties

形状 液体 : Ullmanns(E) (6th, 2003)

色 無色 : Ullmanns(E) (6th, 2003)

臭い データなし

pH 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

データなし

データなし

データなし

データなし

0.9671 (20°C/4°C) : Ullmanns(E) (6th, 2003)

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

データなし

26 °C : Ullmanns(E) (6th, 2003)

180 °C(533Pa) : Ullmanns(E) (6th, 2003)

データなし

#### 融点・凝固点

データなし

#### 沸点、初留点及び沸騰範囲

180 °C(533Pa) : Ullmanns(E) (6th, 2003)

#### 引火点

26 °C : Ullmanns(E) (6th, 2003)

#### 自然発火温度

データなし

#### 燃焼性(固体、ガス)

データなし

#### 爆発範囲

データなし

#### 蒸気圧

データなし

#### 蒸気密度

データなし

#### 蒸発速度(酢酸ブチル=1)

データなし

#### 比重(密度)

0.9671 (20°C/4°C) : Ullmanns(E) (6th, 2003)

## 溶解度

データなし

データなし

## オクタノール・水分配係数

データなし

## 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

### 10.1 反応性

蒸気/空気混合物は、強く温めると爆発性となる。

### 10.2 化学的安定性

標準的な大気条件(室温)で化学的に安定。

### 10.3 危険有害反応可能性

ハロゲン

強酸化剤

強酸

次と激しく反応

### 10.4 避けるべき条件

加熱

空気 湿気を避ける。

### 10.5 混触危険物質

データなし

## 10.6 危険有害な分解生成物

火災の場合:項目5を参照

---

# 11. 有害性情報

## 急性毒性

### 経口

当該物質は容易に加水分解を受け、水酸化アルミニウム及び2-ブタノールを生じる (Ullmanns(E) (6th, 2003))。 ※2-ブタノール(ID 913)の分類結果を参照のこと。(GHS分類:分類できない)

### 経皮

データなし。(GHS分類:分類できない)

### 吸入

吸入(粉じん・ミスト): データなし。(GHS分類:分類できない)

吸入(蒸気): 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

データなし。(GHS分類:分類できない)

## 眼に対する重篤な損傷・刺激性

データなし。(GHS分類:分類できない)

## 呼吸器感作性又は皮膚感作性

皮膚感作性:データなし。(GHS分類:分類できない)

呼吸器感作性: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

当該物質は容易に加水分解を受け、水酸化アルミニウム及び2-ブタノールを生じる (Ullmanns(E) (6th, 2003))。 なお、水酸化アルミニウムに関しては、マウスの妊娠期間中の経口投与(66.5~266mg/kg/day)により、母獣、胎児及び出生仔に毒性及び奇形は認められなかったとの報告、マウスの妊娠期間中の経口投与(57.5mg/kg/day)により、毒性は認められなかったとの報告、ラットの妊娠期間中の経口投与(384mg/kg/day)により、出生仔の体重減少及び骨の変化の増加が認められたとの報告、ラットの妊娠期間中の経口投与(192~768mg/kg)により、NOEL : 768 mg/kg/dayが報告されている(以上JECFA FAS 58(2007))。 また、2-ブタノールの既存分類では、「ラットでの飲水投与による2世代繁殖試験では生殖能には影響なく、最小限の影響(出生児の発育遅延)のみが認められた。一方、ラットの妊娠期間に吸入ばく露した試験では、母獣毒性がみられる用量で生存仔の減少及び吸収胚の増加が認められた (PATTY (4th, 1994)、ACGIH (2001))。生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い。区分2。」となっている。(GHS分類:分類できない)

## 特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露)

当該物質は容易に加水分解を受け、水酸化アルミニウム及び2-ブタノールを生じる (Ullmanns(E) (6th, 2003))。 なお、水酸化アルミニウムに関



しては、データがない。また、2-ブタノールの既存分類では、「マウスでの高濃度吸入ばく露により中枢神経系抑制症状が認められたとの記述がある (DFGOT, vol.19(2003))。ヒト及びマウスで (EHC 65(1987))、ラット及びマウスで (PATTY (4th, 1994)、DFGOT, vol.19(2003)) の吸入ばく露により麻酔作用が認められる。ヒトで高濃度ばく露によって鼻や喉を刺激するとの記述 ACGIH (2001)、DFGOT, vol.19(2003)、産衛学会勧告 (1986)) から、気道刺激性と考えられる。眠気又はめまいのおそれ(区分3) 呼吸器への刺激のおそれ(区分3)。」となっている。(GHS分類:分類できない)

#### 特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露)

当該物質は容易に加水分解を受け、水酸化アルミニウム及び2-ブタノールを生じる (Ullmanns(E) (6th, 2003))。なお、水酸化アルミニウムに関しては、医療用医薬品(制酸剤)として使用されており、副作用として便秘、悪心、嘔吐が現れることがあり(医療用医薬品集 (2010)、メルクマニュアル 第18版(2006))、また、長期投与によりアルミニウム脳症、アルミニウム骨症が現れるおそれがある(医療用医薬品集 (2010))。動物試験では、ラットを用いた28日間経口投与試験(60日補正407mg/kg/day)において臨床徴候、摂食と摂水、成長、血液及び血清分析、アルミニウムの組織及び血漿中濃度、組織病理学に影響はみられなかったとの報告(EHC 194(1997))、ラットを用いた経口投与試験(17~29mg/kg/day)において3~4週間で成長障害がみられ、くる病が認められたとの報告(HSDB(2009))がある。また、2-ブタノールの既存分類では、「情報なし。分類できない。」となっている。(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

### 12.1 生態毒性

データなし

### 12.2 残留性・分解性

データなし

### 12.3 生体蓄積性

データなし

### 12.4 土壌中の移動性

データなし

### 12.5 PBT および vPvB の評価結果

化学物質安全性評価が必要ではない/行っていないため、PBT/vPvB評価データはない。

### 12.6 内分泌かく乱性

データなし

### 12.7 他の有害影響

データなし

---

## 13. 廃棄上の注意

## 13.1 廃棄物処理方法

### 製品

内容物及び容器は、関連法規及び各自治体の条例等の規制に従い、産業廃棄物として適切に処理すること。

---

## 14. 輸送上の注意

### 14.1 国連番号

ADR/RID（陸上規制）：1992 IMDG（海上規制）：1992 IATA-DGR（航空規制）：1992

### 14.2 国連輸送名

IATA-DGR（航空規制）：Flammable liquid, toxic, n.o.s. (Aluminium tri-sec-butanolate)

IMDG（海上規制）：FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, N.O.S. (Aluminium tri-sec-butanolate)

シド)

ADR/RID（陸上規制）：FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, N.O.S. (アルミニウムトリ-セカンダリ-ブトキ

### 14.3 輸送危険有害性クラス

(6.1) (6.1)

ADR/RID（陸上規制）：3 IMDG（海上規制）：3 (6.1) IATA-DGR（航空規制）：3

### 14.4 容器等級

ADR/RID（陸上規制）：III IMDG（海上規制）：III IATA-DGR（航空規制）：III

### 14.5 環境危険有害性

非該当

ADR/RID: 非該当 IMDG 海洋汚染物質(該当・非該当): IATA-DGR（航空規制）：非該当

### 14.6 特別の安全対策

なし

### 14.7 混触危険物質

---

## 15. 適用法令

### 消防法

第4類引火性液体、第二石油類非水溶性液体(法第2条第7項危険物別表第1・第4類)

### 船舶安全法

引火性液体(危規則第3条危険物告示別表第1)

### 航空法

引火性液体(施行規則第194条危険物告示別表第1)

---

## 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。