

安全データシート

トリメトキシ(メチル)シラン

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	: トリメトキシ(メチル)シラン
CB番号	: CB7744411
CAS	: 1185-55-3
EINECS番号	: 214-685-0
同義語	: メチルトリメトキシシラン, トリメトキシメチルシラン

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	: セラミック・表面硬化塗料原料、シリル化剤 (NITE-CHRIIPより引用)
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	: 010-86108875

2. 危険有害性の要約

GHS分類

分類実施日(物化危険性及び健康有害性)

R5.3.31、政府向けGHS分類ガイダンス(令和3年度改訂版(Ver2.1))を使用 ※一部、ガイダンスVer.1.0 (GHS 4版, JIS Z7252:2014)

物理化学的危険性

引火性液体 区分2

健康に対する有害性

特定標的臓器毒性(反復ばく露) 区分2(肝臓、甲状腺)

特定標的臓器毒性(単回ばく露) 区分3(麻酔作用)

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 区分2B

急性毒性(吸入:蒸気) 区分4

分類実施日(環境有害性)

ガイダンスVer.1.0 (GHS 4版, JIS Z7252:2014)

環境に対する有害性

-

2.2 注意書きも含む GHSラベル要素

絵表示

GHS02

注意喚起語

危険

危険有害性情報

H225 引火性の高い液体及び蒸気。

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。

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。

保管

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	: Methyltrimethoxysilane
化学特性(示性式、構造式 等)	: C ₄ H ₁₂ O ₃ Si
分子量	: 136.22 g/mol
CAS番号	: 1185-55-3
EC番号	: 214-685-0
化審法官報公示番号	: 2-2052; 2-2053
安衛法官報公示番号	: 適用法令により開示が必要とされる成分はない。このセクションで言及された H-ステートメントの全文は、セクション 16 を参照する。

4. 応急措置

4.1 必要な応急手当

一般的アドバイス

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。

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

飲み込んだ後は水を飲ませる(多くても2杯)。気分が悪い場合は医師の診察を受ける。

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 (CO₂) 泡 粉末

5.2 特有の危険有害性

炭素酸化物

ケイ素酸化物

可燃性。

逆火に注意する。

蒸気は空気より重く、床に沿って広がることもある。

火災時に有害な燃焼ガスや蒸気を生じるおそれあり。

周囲温度で空気と反応して爆発性混合物を生じる。

5.3 消防士へのアドバイス

火災時には、自給式呼吸器を着用する。

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。ガス / 蒸気 / ミストを水スプレージェットで抑える (除去する)。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。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

汚した衣類は替えること。本物質を扱った後は手を洗うこと。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。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

汚した衣類は替えること。本物質を扱った後は手を洗うこと。

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

本推奨は、当社発行の安全データシートに記載されている製品およびその指定の使用法のみ
適用される。溶解、他の物質との混合、およびEN374に記載の逸脱条件での使用については、
CE認証手袋のサプライヤに問い合わせのこと(例. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet:
www.kcl.de)

フルコンタクト

材質: ニトリルゴム

最小厚: 0.4 mm

破過時間: 480 min

試験物質: Camatril? (KCL 730 / Aldrich Z677442, Size M)

本推奨は、当社発行の安全データシートに記載されている製品およびその指定の使用法のみ
適用される。溶解、他の物質との混合、およびEN374に記載の逸脱条件での使用については、
CE認証手袋のサプライヤに問い合わせのこと(例. KCL GmbH, D-36124 Eichenzell, Internet:
www.kcl.de)

飛沫への接触

材質: ニトリルゴム

最小厚: 0.11 mm

破過時間: 10 min

試験物質: KCL 741 Dermatril® L

身体の保護

難燃静電気保護服。

呼吸用保護具

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

物理状態	液体 (20℃、1気圧) (GHS判定)
色	無色
臭い	フルーティーな香り
<-77 °C(GESTIS(2022))	
102~103 °C(GESTIS(2022))	
データなし	
データなし	
7.7 °C (Closed cup)(GESTIS(2022))	
238 °C (GESTIS(2022))	
データなし	
データなし	
0.5 mPa*s(20℃)(GESTIS(2022))	
水: (20℃)(分解)(GESTIS(2022))	

データなし

データなし

データなし

0.96 g/cm³(GESTIS(2022))

29.9 hPa(20℃)(GESTIS(2022))

融点/凝固点

<-77 ℃(GESTIS(2022))

沸点、初留点及び沸騰範囲

102~103 ℃(GESTIS(2022))

可燃性

データなし

爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界

データなし

引火点

7.7 ℃ (Closed cup)(GESTIS(2022))

自然発火点

238 ℃ (GESTIS(2022))

分解温度

データなし

pH

データなし

動粘性率

0.5 mPa*s(20℃)(GESTIS(2022))

溶解度

水: (20℃)(分解)(GESTIS(2022))

n-オクタノール/水分配係数

データなし

蒸気圧

29.9 hPa(20℃)(GESTIS(2022))

密度及び/又は相対密度

0.96 g/cm³(GESTIS(2022))

相対ガス密度

データなし

粒子特性

データなし

10. 安定性及び反応性

10.1 反応性

蒸気は空気と爆発性混合物を形成することがある。

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

強酸化剤

次と激しく反応

10.4 避けるべき条件

警告

湿気に触れると製品品質に影響を与える可能性がある。

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

ラットのLD50値として、> 9,500 mg/kg(OECD TG 401)の報告(SIDS(2011))に基づき、区分外とした。

経皮

データ不足のため分類できない。

吸入: ガス

GHSの定義における液体である。

吸入: 蒸気

ラットのLC50値(6時間)> 7,605 ppm(4時間換算値:9,314 ppm)(OECD TG 403)の報告(SIDS(2011))に基づき、区分4とした。なお、飽和蒸気圧濃度(44,211ppm)の90%より低いいため、ミストがほとんど混在しないものとしてppmを単位とする基準値を適用した。

吸入: 粉じん及びミスト

データ不足のため分類できない。

皮膚腐食性及び皮膚刺激性

本物質をウサギに適用した試験において軽度の刺激であり、スコア値が0.66と報告されている(SIDS(2011))ことから、JIS分類基準の区分外(国連分類基準の区分3)とした。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

ウサギを用いた眼刺激性試験(OECD TG 405相当)において、軽度の刺激性と評価されている(SIDS(2011))ことから、区分2Bに分類した。

呼吸器感作性

データ不足のため分類できない。

皮膚感作性

【分類根拠】(1)、(2)より、区分に該当しない。なお、(1)の知見は(4)の評価がなされた以降に実施された試験結果であり、新たな知見に基づき、分類結果を見直した(2022年度)。

【根拠データ】(1)マウス(n=5/群)を用いた局所リンパ節試験(LLNA)(OECD TG 429、GLP)において、刺激指数(SI値)は0.6(10%)、0.6(25%)、0.7(50%)であった(区分に該当しない結果)との報告がある(REACH登録情報 (Accessed Oct. 2022))。(2)モルモット(n=20)を用いたBuehler試験(OECD TG 406相当、GLP、局所投与:50%溶液)において、24、48h後の陽性反応率はともに0%(0/20例)であったとの報告がある(ECHA RAC Opinion (2018)、REACH CoRAP Substance Evaluation Conclusion and Evaluation Report (2020))。

【参考データ等】(3)モルモット(n=20)を用いたBuehler試験(OECD TG 406、GLP、局所投与:50%溶液)において、1回目の惹起(25%溶液)の24、48h後の陽性反応率はそれぞれ95%(19/20例)、45%(9/20例)であった一方、陰性対照群での24、48h後の陽性反応率はそれぞれ100%(10/10例)、80%(8/10例)であった。14日後に実施した2回目の惹起(25%)の24、48h後の陽性反応率はそれぞれ30%(6/20例)、20%(4/20例)であった一方、陰性対照群での24、48h後の陽性反応率はともに0%(0/10例)であったとの報告がある(ECHA RAC Opinion (2018)、REACH CoRAP Substance Evaluation Conclusion and Evaluation Report (2020))。(4)(2)の知見については局所投与量の決定においてOECD TG 406から逸脱して皮膚刺激性のみられない範囲の用量で試験が実施されていること、(3)の知見については1回目の惹起時に陰性対照群で高い陽性反応率がみられていることにRACは言及し、信頼性が限定的であることから本物質の皮膚感作性の結論を下せないとしている(ECHA RAC Opinion (2018))。

生殖細胞変異原性

データ不足のため分類できない。すなわち、in vivoでは、マウス骨髄細胞の小核試験で陰性(SIDS(2011))、in vitroでは、細菌の復帰突然変異試験で陰性、哺乳類培養細胞のマウスリンフォーマ試験及び染色体異常試験で陽性(SIDS(2011))である。SIDS(2011)では本物質の変異原性の有無について判断を下していない。

発がん性

データ不足のため分類できない。

生殖毒性

データ不足のため分類できない。なお、ラットを用いた経口経路での反復投与毒性・生殖毒性併合試験(OECD TG422)で、一般毒性、生殖毒性、発生毒性に影響はみられていない(SIDS(2011))。しかし、スクリーニング試験であり、また、発生毒性に関する十分な情報がないことから分類できないとした。

特定標的臓器毒性 (単回ばく露)

ラットの強制経口投与により回復性の沈静状態、運動失調がみられた(SIDS(2011))ため区分3(麻酔作用)とした。また、ラットの吸入ばく露(42 mg/L)において、膀胱の結石、腎臓の細胞増殖巣、腎臓肥大、前立腺の膿瘍がみられたが(SIDS(2011))、ガイダンスの範囲外での用量における所見であるため標的臓器としなかった。

特定標的臓器毒性 (反復ばく露)

ラットに28日間強制経口投与した反復投与毒性・生殖発生毒性併合試験において、区分2のガイダンス値範囲内の用量(250 mg/kg/day:(90日間

換算値: 77.8 mg/kg/day))で、肝臓への影響(重量増加(雌雄)、小葉中心性肝細胞肥大、門脈周辺肝細胞の空胞化(雌))及び甲状腺濾胞上皮細胞の過形成/肥大(雌雄)が認められた(SIDS(2011))との記述より、区分2(肝臓、甲状腺)に分類した。なお、ラットに本物質蒸気を90日間吸入ばく露した試験では、ガイダンス値範囲内の濃度では影響は見られていないが、区分外の高濃度(2.2 mg/L)で膀胱への影響(結石、移行上皮の過形成)が見られている(SIDS(2011))。

誤えん有害性*

データ不足のため分類できない。

* JIS Z7252の改訂により吸引力呼吸器有害性から項目名が変更となった。

12. 環境影響情報

12.1 生態毒性

データなし

藻類に対する毒性 微生物毒性

止水式試験 最大無影響濃度 - *Pseudokirchneriella subcapitata* (緑藻) - ≥ 3.6

mg/l - 72 h

(OECD 試験ガイドライン 201)

12.2 残留性・分解性

生分解性

結果: - 易分解性。

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。

13. 廃棄上の注意

13.1 廃棄物処理方法

製品

内容及び容器は、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): 1993 IMDG (海上規制): 1993 IATA-DGR (航空規制): 1993

14.2 国連輸送名

IATA-DGR（航空規制）：Flammable liquid, n.o.s. (trimethoxymethylsilane)

IMDG（海上規制）：FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (trimethoxymethylsilane)

ADR/RID（陸上規制）：FLAMMABLE LIQUID, N.O.S. (トリメトキシ（メチル）シラン)

14.3 輸送危険有害性クラス

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

14.4 容器等級

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

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

労働安全衛生法

労働安全衛生法に基づくラベル表示・SDS交付の義務化候補物質リスト(令和5年) 危険物・引火性の物(施行令別表第1第4号)

化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)

該当しない

毒物及び劇物取締法

該当しない

消防法

第4類 引火性液体 第一石油類 非水溶性(法第2条第7項危険物別表第1・第4類)

船舶安全法

引火性液体類(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)

道路法

車両の通行の制限(施行令第19条の13、(独)日本高速道路保有・債務返済機構公示第12号・別表第2)

16. その他の情報

略語と頭字語

ADR: 道路による危険物の国際輸送に関する欧州協定

CAS: ケミカルアブストラクトサービス

EC50: 有効濃度 50%

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

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?pagelD=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。