

安全データシート

作成日 1996年12月 3日

改訂日 2021年 7月29日 1/6頁

SDS No.1022-0008

1 化学品及び会社情報

化学品の名称 : トリメチルクロロシラン (TMCS)
供給者名 : ジーエルサイエンス株式会社
住所 : 東京都新宿区西新宿6-22-1 新宿スクエアタワー30F
電話番号 : 03-5323-6611
FAX番号 : 03-5323-6622
緊急連絡先 : ジーエルサイエンス(株)福島工場 品質保証課 電話 024-533-2244(代表)
製品コード : 1022-11020, 1022-11021、1022-
整理番号(SDS No.) : 1022-0008
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 : 引火性液体 : 区分2
急性毒性(経口) : 区分3
急性毒性(経皮) : 区分4
急性毒性(吸入:蒸気) : 区分3
皮膚腐食性/皮膚刺激性 : 区分1
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 : 区分1
特定標的臓器毒性(単回ばく露) : 区分2 (全身毒性、呼吸器系)

GHSラベル要素

絵表示又はシンボル



注意喚起語 : 危険

危険有害性情報 :

H225 引火性の高い液体および蒸気
H301 飲み込むと有毒
H331 吸入すると有毒
H312 皮膚に接触すると有害
H314 重篤な皮膚の薬傷および眼の損傷
H371 臓器の障害のおそれ(全身毒性、呼吸器系)

注意書き

[安全対策]

P210 熱、高温のもの、火花、裸火、及び着火源から遠ざけること。禁煙。
P233 容器を密閉しておくこと。
P240 容器を接地しアースをとること。
P241 防爆型の電気機器/換気装置/照明機器等を使用すること。
P242 火花を発生させない工具を使用すること。
P243 静電気放電に対する措置を講ずること。
P260 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。
P264 取り扱い後は手をよく洗うこと。
P270 この製品を使用するときに、飲食または喫煙をしないこと。
P271 屋外または換気の良い場所でだけ使用すること。
P280 保護手袋/保護衣/保護めがね/保護面を着用すること。

[応急措置]

P301+P310 飲み込んだ場合 : 直ちに医師に連絡すること。
P301+P330+P331 飲み込んだ場合 : 口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。

P302+P352	皮膚に付着した場合：多量の水と石けんで洗うこと。
P303+P361+P353	皮膚また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/シャワーで洗うこと。
P304+P340	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。
P305+P351+P338	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。
P309+P311	ばく露したとき、または気分が悪いとき：医師に連絡すること。
P310	直ちに医師に連絡すること。
P312	気分が悪いときは医師に連絡すること。
P370+378	火災の場合：消火するために適した消火剤を使用すること。
P330	口をすすぐこと。
P363	汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。
[保管]	:
P403+P233+P235	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。涼しいところに置くこと。
P405	施錠して保管すること。
[廃棄]	:
P501	内容物や容器を廃棄する場合は、都道府県知事の許可を得た専門の廃棄物処理業者に委託すること。

上記で記載がない危険有害性は分類できない、分類対象外または区分に該当しない。

3 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区分	: 化学物質
化学名または一般名	: クロロ(トリメチル)シラン
慣用名または別名	: トリメチルクロロシラン
濃度または濃度範囲	: --
化学式	: C ₃ H ₉ ClSi
官報公示整理番号	: 化審法：2-2041 安衛法：設定されていない
CAS RN	: 75-77-4

4 応急措置

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。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。気分が悪い場合は医師の手当てを受けること。
皮膚に付着した場合	: 石鹸と大量の水で洗い流す。刺激が直らない場合、炎症を生じた場合には医師の手当てを受けること。
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外し、少なくとも15分以上大量の水で眼を洗う。直ちに医師の手当てを受ける。眼の刺激が続く場合、医師の診断、手当てを受けること。
飲み込んだ場合	: 口をすすぎ、直ちに医師の手当てを受けること。無理に吐かせないこと。
暴露した場合	: 医師に連絡すること。汚染された衣類は再使用する場合には洗濯をすること。
急性症状および遅発性症状の 最も重要な徴候症状	: 蒸気吸入により、一時的な呼吸器刺激性、めまい、衰弱、疲労、悪寒や頭痛などの症状を生じる。接触により眼や皮膚の発赤、痛み、皮膚の乾燥などが生じる。 誤飲により腹痛やめまいが生じる。
応急措置をする者の保護	: 救助者は適切な保護具を着用すること。

5 火災時の措置

適切な消火剤	: 粉末消火剤、二酸化炭素
使ってはならない消火剤	: 棒状水
火災時の特有危険有害性	: 火災時に刺激性もしくは有毒なヒューム(またはガス)が発生するため、消火の際には煙を吸い込まないように適切な保護具を着用する。 加熱により容器が爆発するおそれがある。 極めて燃えやすく、熱、火花、火炎で容易に発火する。

特有の消火方法	: 火元への燃焼源を断ち、適切な消火剤を使用して消火する。 消火のための放水等により、環境に影響を及ぼす物質が流出しないよう適切な処置をする。 危険でなければ火災区域から容器を移動する。 容器が熱に晒されているときは、移さない。 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	: 消火活動は風上から行い、有害なガスの吸入を避ける。呼吸保護具を着用する。消火後再び発火するおそれがある。
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	: 屋内の場合、処理が終わるまで十分に換気を行う。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ち入りを禁止する。作業の際には適切な保護具を着用し、飛沫等が皮膚に付着したり、蒸気/ミスト/粉じん/ガスを吸入しないようにする。風上から作業して、風下の人を退避させる。
環境に対する注意事項	: 漏出した製品が河川等に排出され、環境への影響を起こさないように注意する。汚染された排水が適切に処理されずに環境へ排出しないように注意する。
封じ込めおよび浄化の方法および機材	: 適切な保護具をつけて処理すること。土砂・吸着剤などに吸着させて取り除く。密閉できる空容器に集めて適切に処分する。
7 取扱い及び保管上の注意	
取扱い	
技術的対策	: 火気厳禁。高温物、スパークを避け、強酸化剤との接触を避ける。 屋内作業場における取扱い場所では、局所排気装置を使用する。 機器類は防爆構造とし、設備は静電気対策を実施する。 作業衣、作業靴は導電性のものを用いる。
安全取扱注意事項	: 容器を転倒させ落下させ衝撃を与え又は引きずる等の粗暴な扱いをしない。 漏れ、溢れ、飛散などしないようにし、みだりに蒸気/ミスト/粉じん/ガスを発生させない。 吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、適切な保護具を着用する。 取扱場所には関係者以外の立ち入りを禁止する。
衛生対策	: 取扱い後は手、顔等をよく洗い、うがいをする。 指定された場所以外では飲食、喫煙をしてはならない。 休憩場所では手袋その他汚染した保護具を持ち込んではいない。
保管	
適切な保管条件	: 保管場所で使用する電気機器は防爆構造とし、機器類はすべて接地する。 容器は直射日光を避け、冷暗所に密閉して保管する。
避けるべき保管条件	: 火花、高温、スパーク、混触危険物質との接触を避ける。
技術的対策	: 換気のよい場所で容器を密閉し保管する。日光から遮断すること。火気厳禁。
混触危険物質	: 強酸化剤、強塩基、強酸、火源の近くに保管しない。
安全な容器包装材料	: ガラス等
8 ばく露防止及び保護措置	
設備対策	: 屋内作業場での使用の場合は発生源の密閉化、局所排気装置を設置する。 取り扱い場所の近くに安全シャワー、手洗い・洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示する。
管理濃度 作業環境評価基準	: 設定されていない
許容濃度	
日本産業衛生学会	: 設定されていない
ACGIH TLV-TWA	: 設定されていない
保護具	
呼吸器の保護具	: 保護マスク
手の保護具	: 不浸透性保護手袋
眼の保護具	: 保護眼鏡

皮膚及び身体の保護具 : 保護衣・保護長靴
適切な衛生対策 : マスク等の吸着剤の交換は定期又は使用の都度行う。

9 物理的及び化学的性質

物理状態 : 液体
色 : 無色
臭い : 強い刺激臭
融点/凝固点 : -40℃
沸点または初留点 : 57℃
可燃性 : データなし
爆発下限界及び爆発上限界 : データなし
引火点 : -28℃(密閉式)
自然発火点 : 395℃
分解温度 : データなし
pH : データなし
動粘性率 : データなし
溶解度 : データなし
溶媒に対する溶解性 : ベンゼン、エーテル、ペルクロロエチレンに可溶
n-オクタノール/水分分配係数
log Po/w : 2.48
蒸気圧 : 26.7 kPa (25℃)
密度及び/または相対密度 : 0.86 (20℃/4℃)
相対ガス密度(空気=1) : 3.8
粒子特性 : 該当しない

10 安定性及び反応性

反応性 : 熱に不安定。移送時の流動、噴霧、漏れ等の際に静電気を発生しやすく、僅かな放電で引火する危険がある。
化学的安定性 : 熱に不安定。移送時の流動、噴霧、漏れ等の際に静電気を発生しやすく、僅かな放電で引火する危険がある。水やアルコールと反応して塩化水素が発生する。
危険有害反応可能性 : 酸化剤や過氧化物との接触で火災や爆発を起こすことがある。水やアルコールと反応して塩化水素が発生する。
避けるべき条件 : 水やアルコールとの接触、日光、熱、裸火、高温、スパーク、静電気、その他発火源、混触危険物質との接触
混触危険物質 : 強酸化剤、酸性化合物、水
危険有害な分解生成物 : 一酸化炭素、二酸化炭素、塩化水素など

11 有害性情報

急性毒性(経口) : ラットのLD50値 : 100-300 mg/kg bw(媒体 : オリーブオイル)(IUCLID(2000))。媒体にシリコン L-45 を使用した試験では 4868 mg/kg および 5700 mg/kg(HSDB(2007))との結果がある。
急性毒性(経皮) : ラットLD50値 .1500-2000 mg/kg bw(IUCLID(2000))。
急性毒性(吸入 : 蒸気) : ラットLD50値 1498 ppm/4hr(OECD TG403)(IUCLID(2000))。
急性毒性(吸入 : 粉じん、ミスト) : データなし。
皮膚腐食性/皮膚刺激性 : ウサギの皮膚に0.5 mLを4時間適用後、1時間以内に重度の紅斑と中等度の浮腫および落屑を伴う壊死が見られ、1週間の観察期間中には回復せず、皮膚一次刺激指数は2.2/8.0であった(HSDB (2007))が、ウサギを用いた別の試験では強い腐食性(highly corrosive)と報告され(IUCLID (2000))、また、本物質は皮膚に腐食性があると記載されている(HSDB (2007))。
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 : ウサギの眼に試験物質原液を0.005 mLを適用した試験で、角膜傷害、虹彩炎、壊死を伴う中等度～重度の結膜炎が認められ、平均ドレイズスコアの最大値は31.5/110であった(HSDB (2007))が、ウサギを用いた別の試験では強い腐食性(highly corrosive)との報告(IUCLID (2000))があり、また、本物質は眼に腐食性があると記載されている(HSDB (2007))。
呼吸器感受性 : データなし。

皮膚感作性	: データなし。
生殖細胞変異原性	: ラット骨髄を用いた染色体異常試験(体細胞in vivo変異原性試験)の陰性結果(IUCLID(2000))。なお、in vitro試験では、Ames testが概ね陰性(NTP DB(access on Aug. 2009))、マウスリンパ腫を用いる染色体異常試験の結果は曖昧であった(IUCLID(2000))。
発がん性	: データなし。
生殖毒性	: データなし。
特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	: ラットに172~688 mg/kgを経口投与後、不活発、呼吸困難、虚脱などの症状を示し、30分~2日に死亡が発生し、剖検では胃腸の赤~黒色化、肝臓の白色化、黒色の胃内容物、胸腔に赤色液体が観察された(HSDB(2007))。ラットに10.414~16.840 mg/Lの蒸気ばく露により、高濃度群では動物の死亡、生存動物では鼻の痂皮、被毛の乱れ、体重増加抑制などが見られ、主要な剖検所見として角膜混濁、肺にび慢性または限局性黒色域が認められた(HSDB(2007))。ウサギに860~3440 mg/kgを経皮投与により、全身影響として不活発、不安定歩行、下痢などを呈し、30分~8日に死亡が発生し、剖検で肝臓に桃色~暗赤色の領域が見られた(HSDB(2007))。一方、ヒトへの影響として、蒸気吸入が粘膜を刺激し、咽喉に重度の刺激を起こすこと(HSDB(2007))、さらに、本物質およびその蒸気は気道に腐食性があり、肺水腫を起こす可能性があるとも記述され、吸入ばく露による症状として、灼熱感、咳、咽頭痛、努力性呼吸、息切れの記載(HSDB(2007))があり、List2の情報である。
特定標的臓器毒性 (反復ばく露)	: ラットに34 ppm(0.151 mg/L)の濃度を2週間吸入ばく露により、毒性影響を示さなかったとの結果(IUCLID(2000))があるが、区分1ガイダンス値の上限值(50 ppm)未満の低濃度ガイダンス値範囲に相当する低濃度の試験であり、データが不十分。
誤えん有害性	: データなし。

1 2 環境影響情報

水生環境有害性 短期(急性)	: データなし
水生環境有害性 長期(慢性)	: データなし
生態毒性	: データなし
残留性・分解性	: データなし
生態蓄積性	: データなし
土壤中の移動性	: データなし
オゾン層への有害性	: 本製品はモントリオール議定書の附属書に列記されていない。

1 3 廃棄上の注意

残余廃棄物	: 廃棄においては関連法規ならびに地方自治体の条例に従うこと。 都道府県知事の許可を得た専門の廃棄物処理業者に委託処理する。
汚染容器及び包装	: 空容器を廃棄する場合、内容物を完全に除去した後に処分する。

1 4 輸送上の注意

国際規制

海上規制情報	: IMOの規定に従う。
UN No.	: 1298
Proper Shipping Name	: TRIMETHYLCHLOROSILANE
Class	: 3
Sub Risk	: 8
Packing Group	: II
Marine Pollutant	: Not applicable
航空規制情報	: ICAO/IATAの規定に従う。
UN No.	: 1298
Proper Shipping Name	: Trimethylchlorosilane)
Class	: 3
Sub Risk	: 8
Packing Group	: II

国内規制

陸上規制	: 国内法令の規定に従う。
海上規制	: 船舶安全法の規定に従う。
国連番号	: 1298
品名	: トリメチルクロロシラン
クラス	: 3
副次危険	: 8
容器等級	: II
海洋汚染物質	: 非該当
航空規制情報	: 航空法の規定に従う。
国連番号	: 1298
品名	: トリメチルクロロシラン
クラス	: 3
副次危険	: 8
容器等級	: II
緊急時応急措置指針番号	: 155

1.5 適用法令

毒物及び劇物取締法	: 非該当
労働安全衛生法	: 危険物・引火性液体(施行令別表第1第4号)
化管法	: 非該当
化審法	: 既存物質
消防法	: 危険物第4類引火性液体、第一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(危規則)	: 引火性液体類(危機則第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)
海洋汚染防止法	: 非該当
水質汚濁防止法	: 非該当
大気汚染防止法	: 非該当
土壌汚染対策法	: 非該当

1.6 その他の情報

引用文献等

ezCRIC 日本ケミカルデータベース株式会社
独立行政法人 製品評価技術基盤機構 化学物質総合情報提供システム(CHRIP)
化学品安全管理データブック、化学工業日報社
16918の化学商品、化学工業日報社(2018)
航空危険物規則書 第62版邦訳 等・他

記載内容の取扱い

全ての資料や文献を調査したわけではないため情報漏れがあるかもしれません。また、新しい知見の発表や従来の説の訂正により内容に変更が生じます。重要な決定等にご利用される場合は、出典等をよく検討されるか、試験によって確かめられることをお勧めします。なお、含有量、物理化学的性質等の数値は保証値ではありません。また、注意事項は、通常的な取扱いを対象としたものなので、特殊な取扱いの場合には、この点にご配慮をお願い致します。