

安全データシート

作成日 2024年5月8日
改訂日 2024年12月10日

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称
供給者の会社名称
住所電話番号
FAX番号

推奨用途及び使用上の制限

メチルトリメトキシシラン (Methyl trimethoxysilane) (商品名 A-164)
アーク株式会社
大阪市中央区安土町3-5-13
本町ガーデンシティテラス3階
06-6563-7710
06-6563-7720
セラミック・表面硬化塗料原料、シリル化剤 (NITE-CHRIIPより引用)

2. 危険有害性の要約

GHS分類 JIS Z 7252, 7253:2019 使用

物理化学的危険性
健康に対する有害性引火性液体
急性毒性 (吸入: 蒸気)
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性区分2
区分4
区分2B特定標的臓器毒性
(単回ばく露)

区分3 (麻酔作用)

特定標的臓器毒性
(反復ばく露)

区分2 (肝臓、甲状腺)

該当する区分なし

環境に対する有害性

GHSラベル要素
絵表示注意喚起語
危険有害性情報危険
引火性の高い液体及び蒸気
吸入すると有害
眼刺激
眠気またはめまいのおそれ
長期にわたる、又は反復ばく露による肝臓、甲状腺の障害のおそれ注意書き
安全対策熱、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。
容器を密閉しておくこと。
容器を接地しアースをとること。
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措置を講ずること。
保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。
粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーの吸入を避けること。
屋外又は換気の良い場所だけで使用すること。
取扱後は手をよく洗うこと。
粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。

応急措置

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。
火災の場合: 消火するために適切な消火剤を使用すること。
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。
気分が悪いときは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。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。
眼の刺激が続く場合: 医師の診察/手当てを受けること。
気分が悪いときは、医師の診察/手当てを受けること。

保管

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。
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。
施設して保管すること。

廃棄

内容物/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依頼して廃棄すること。

他の危険有害性

情報なし

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別

化学名又は一般名
慣用名又は別名
英語名
濃度又は濃度範囲
分子式 (分子量)
化学特性 (示性式又は構造式)化学物質
メチルトリメトキシシラン
情報なし
Methyl trimethoxysilane
≥99.0%
C₄H₁₂O₃Si (136.22)

	濃度	官報公示整理番号 (化審法)	官報公示整理番号 (安衛法)
メチルトリメトキシシラン (CAS番号:1185-55-3)	≥99.0%	(2)-2053	公表化学物質
メタノール (CAS番号:67-56-1)	0.1%≥	(2)-201	公表化学物質

4. 応急措置

吸入した場合

新鮮な空気のある場所に移動させる。呼吸困難な場合は酸素吸入をさせる。医師の診察/手当てを受けること。以上、GESTIS参照。

皮膚に付着した場合

汚染された衣服を脱がせる。皮膚に付着した部分を流水と石鹸で十分に洗浄する。医師の診察を受けること。以上、GESTIS参照。

眼に入った場合	できるだけ早く、流水で10分間洗浄する。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し、洗浄を続けること。直ちに医師の診察／手当てを受けること。 以上、GESTIS、GHS分類結果参照。
飲み込んだ場合	口をすすぐ。負傷者に意識がある場合は、コップ一杯の水（約200mL）を飲ませる。無理に吐かせない。医師の診察／手当てを受けること。 以上、GESTIS参照。
急性症状及び遷延性症状の最も重要な徴候症状	吸入：軽度の刺激症状、高濃度でのばく露は呼吸器系の機能不全を引き起こす可能性。 皮膚：弱い刺激性しかないと考えられる。 眼：弱い刺激性、一定時間経過すると角膜病変が起こる可能性。 以上、GESTIS参照。
応急措置をする者の保護に必要な注意事項	情報なし
医師に対する特別な注意事項	情報なし
5. 火災時の措置	
適切な消火剤	粉末消火薬剤、泡消火薬剤、二酸化炭素 以上、GESTIS参照。
使ってはならない消火剤	情報なし
火災時の特有の危険有害性	火災の場合、有害物質（シリコン酸化物、一酸化炭素、二酸化炭素）が放出される可能性がある。 以上、GESTIS参照。
特有の消火方法	周囲の容器を水スプレーで冷却する。可能であれば、容器を危険区域外に持ち出す。加熱により圧力が上昇し破裂する恐れがある。着火源となるものを遮断する。バックファイヤーに注意する。防爆型機器を使用する。 以上、GESTIS参照。
消火を行う者の特別な保護具及び予防措置	消火作業の際は、適切な自給式の呼吸器用保護具、眼や皮膚を保護する防護服（耐熱性）を着用する。
6. 漏出時の措置	
人体に対する注意事項、保護具及び緊急措置	全ての着火源を断つ。周囲に注意喚起し、避難させる。漏出区域に入るときは保護具を着用すること。 以上、GESTIS参照。
環境に対する注意事項	水域への影響はまだ、分類されていない。しかし、いかなる状況下でも水、排水、下水、または地中への流出は避けるべきである。万一漏れた場合は、自治体に連絡する。 以上、GESTIS参照。
封じ込め及び浄化の方法及び機材	こぼれた液体を吸収剤（例：珪藻土、パーミキュライト、砂）で吸収し、規則に従って廃棄する。火花の出ない器具を使用する。 その後、換気し、漏出した場所を洗浄する。 以上、GESTIS参照。
二次災害の防止策	付近の着火源となるものを速やかに除くとともに消火剤を準備する。 火花を発生しない安全な用具を使用する。
7. 取扱い及び保管上の注意	
取扱い 技術的対策	「8. ばく露防止及び保護措置」に記載の措置を行い、必要に応じて保護具を着用する。
安全取扱注意事項	容器を開けたままにしない。容器を接地しアースを取る。飛沫を避ける。接触を避ける。圧縮空気で輸送してはならない。使用時は十分な換気をする。機器類は防爆構造とし、設備は静電気対策を実施する。周辺での高温物、スパーク、火気の使用を禁止する。静電気放電に対する予防措置を講ずること。 以上、GESTIS、GHS分類結果参照。
接触回避 衛生対策	「10. 安全性及び反応性」を参照。 休憩前や作業終了時には石鹸と水で皮膚を洗い、洗浄後は脂肪分の多いスキンケア製品を塗布する。 以上、GESTIS参照。
保管 安全な保管条件	施設して保管する。容器を密閉し、室温の乾燥した換気の良い場所に保管すること。湿気、熱源は避ける。 以上、GESTIS、GHS分類結果参照。
安全な容器包装材料	消防法及び国連輸送法規で規定されている容器を使用する。
8. ばく露防止及び保護措置	
許容濃度等については日本産衛学会の「許容濃度の勧告」及びACGIHの「TLVs and BEIs」について記載しています。	
管理濃度 許容濃度等	未設定 未設定 未設定
設備対策	作業場所には適切な局所排気装置等を設置する。取り扱い場所の近くに洗浄のための設備を設ける。 以上、GESTIS参照。
保護具 呼吸用保護具	緊急時（例：意図しない物質の放出）には、呼吸保護具を着用する。 状況に応じた適切な呼吸用保護具を使用する。 防毒マスクの選択については、以下の点に留意する。 - 防毒マスクは、日本工業規格（JIS T8152）に適合した、作業に適した性能及び構造のものを選ぶ。その際、取扱説明書等に記載されているデータを参考にする。 - 濃度に対応した・・・用吸収缶を使用する 注）“・・・”は、物質に対応した吸収缶を記載します。SDS作成時には、“・・・”を適切に置き換えてください。 - 作業者が粉じんにはく露される環境で防毒マスクを使用する場合には、防じん機能付き吸収缶を使用する - 酸素濃度が18%未満の場所では使用しない。 以上、GESTIS参照。
手の保護具	保護手袋を着用する。フタルゴムが適している。天然ゴム、クロロプレン、ニトリルゴム、フッ素ゴム、PVCは適さない。 以上、GESTIS参照。

眼の保護具

サイドガード付きの保護眼鏡を着用する。
以上、GESTIS参照。

皮膚及び身体の保護具

必要に応じて適切な保護衣または化学防護服を着用する。耐火性/帯電防止性のある保護衣を着用する。
以上、GESTIS参照。

9. 物理的及び化学的性質

物理的状态

物理状態
形状
色
臭い
融点/凝固点
沸点、初留点及び沸騰範囲
可燃性
爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界
引火点
自然発火点
分解温度
pH
動粘性率
溶解度
n-オクタノール/水分配係数
蒸気圧
密度及び/又は相対密度
相対ガス密度
粒子特性

液体 (20°C、1気圧) (GHS判定)
透明
無色
情報なし
<-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°C) (GESTIS (2022))
水: (20°C) (分解) (GESTIS (2022))
データなし
29.9 hPa (20°C) (GESTIS (2022))
0.96 g/cm³ (GESTIS (2022))
データなし
データなし

10. 安定性及び反応性

反応性
化学的安定性
危険有害反応可能性
避けるべき条件
混触危険物質
危険有害な分解生成物

「危険有害反応可能性」を参照。
情報なし
火災の場合、有害物質が放出される可能性があります。
一酸化炭素、ケイ素酸化物
火気、加熱、高温、静電気、爆発性混合気形成。
酸化剤
一酸化炭素、ケイ素酸化物

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
吸入: ガス
吸入: 蒸気

データ不足のため分類できない。
GHSの定義における液体である。
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%より低いため、ミストがほとんど混入しないものとして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
皮膚腐食性及び皮膚刺激性

データ不足のため分類できない。
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。

呼吸器感受性
皮膚感受性

データ不足のため分類できない。
【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受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、前立腺の腫瘍がみられたが（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らなかった。														
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。														
12. 環境影響情報															
生態毒性 水生環境有害性 短期(急性)	藻類（Pseudokirchneriella subcapitata）の72時間ErC50 > 120 mg/L（SIDS, 2011）、甲殻類（オオミジンコ）48時間LC50 > 122 mg/L（SIDS, 2011）、魚類（ニジマス）96時間LC50 > 110 mg/L（SIDS, 2011）から区分外とした。														
水生環境有害性 長期(慢性)	信頼性のある慢性毒性データが得られていない。藻類、甲殻類、魚類いずれも急性毒性が区分外相当であり、難水溶性ではない（水溶解度=325000 mg/L（SRC, 2013））ことから、区分外とした。														
残留性・分解性	情報なし														
生態蓄積性	情報なし														
土壌中の移動性	情報なし														
オゾン層への有害性	当該物質はモントリオール議定書の附属書に列記されていない。														
13. 廃棄上の注意															
化学品（残余廃棄物）、当該化学品が付着している汚染容器及び包装の安全で、かつ、環境上望ましい廃棄、又はリサイクルに関する情報	廃棄においては、関連法規ならびに地方自治体の基準に従うこと。都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者、もしくは地方公共団体がその処理を行っている場合にはそこに委託して処理する。廃棄物の処理を委託する場合、処理業者等に危険性、有害性を十分告知の上処理を委託する。 容器は洗浄してリサイクルするか、関連法規並びに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。														
14. 輸送上の注意															
本物質のGHS分類結果に基づく国際規制の分類等は、以下の通りと推定されるが、該否は製品によって異なる場合がある。輸送危険物の分類は、容器等級を含め、荷送人が責任をもって判断することとされているため、輸送の際には、個々の貨物について、製品の状態、形状等も考慮し、輸送モード（航空、船舶）を規制する法規に沿って事業者が判断する必要がある。															
国際規制	<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">国連番号</td> <td>1993</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">品名（国連輸送名）</td> <td>その他の引火性液体、n. o. s.</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">国連分類</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">副次危険</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">容器等級</td> <td>II</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">海洋汚染物質</td> <td>該当しない</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">MARPOL73/78附属書II及びIBCコードによるばら積み輸送される液体物質</td> <td>該当しない</td> </tr> </table>	国連番号	1993	品名（国連輸送名）	その他の引火性液体、n. o. s.	国連分類	3	副次危険	—	容器等級	II	海洋汚染物質	該当しない	MARPOL73/78附属書II及びIBCコードによるばら積み輸送される液体物質	該当しない
国連番号	1993														
品名（国連輸送名）	その他の引火性液体、n. o. s.														
国連分類	3														
副次危険	—														
容器等級	II														
海洋汚染物質	該当しない														
MARPOL73/78附属書II及びIBCコードによるばら積み輸送される液体物質	該当しない														
国内規制	<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;">海上規制情報</td> <td>船舶安全法の規定に従う。</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">航空規制情報</td> <td>航空法の規定に従う。</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">陸上規制情報</td> <td>道路法、消防法の規定に従う。</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">特別な安全上の対策</td> <td>道路法、消防法の規定によるイエローカード携行の対象物</td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: top;">その他（一般的）注意</td> <td>輸送に際しては、直射日光を避け、容器の破損、腐食、漏れのないように積み込み、荷崩れの防止を確実に行う。重量物を上積みしない。</td> </tr> </table>	海上規制情報	船舶安全法の規定に従う。	航空規制情報	航空法の規定に従う。	陸上規制情報	道路法、消防法の規定に従う。	特別な安全上の対策	道路法、消防法の規定によるイエローカード携行の対象物	その他（一般的）注意	輸送に際しては、直射日光を避け、容器の破損、腐食、漏れのないように積み込み、荷崩れの防止を確実に行う。重量物を上積みしない。				
海上規制情報	船舶安全法の規定に従う。														
航空規制情報	航空法の規定に従う。														
陸上規制情報	道路法、消防法の規定に従う。														
特別な安全上の対策	道路法、消防法の規定によるイエローカード携行の対象物														
その他（一般的）注意	輸送に際しては、直射日光を避け、容器の破損、腐食、漏れのないように積み込み、荷崩れの防止を確実に行う。重量物を上積みしない。														
緊急時応急措置指針番号*	128														
* 北米緊急時応急措置指針に基づく。米国運輸省が中心となって発行した「2020 Emergency Response Guidebook（ERG 2020）」（一般社団法人日本化学工業協会によって和訳されている（発行元：日本規格協会）に掲載されている。															
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															

参考文献

- 9項、11項については各データ毎に記載。その他の各項については以下を参照。
- ・NITE化学物質総合情報提供システム (NITE-CHRIP)
 - ・International Chemical Safety Cards (ICSC)
 - ・Hazardous Substances Data Bank (HSDB)
 - ・GESTIS Substance database (GESTIS)
 - ・ERG 2020版 緊急時応急措置指針－容器イエロカードへの適用
 - ・一般社団法人日本化学工業協会 編「GHS対応ガイドライン ラベル及び表示・安全データシート作成指針」