

安全データシート

1,1,1,3,3,3-ヘキサメチルジシラザン

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	: 1,1,1,3,3,3-ヘキサメチルジシラザン
CB番号	: CB9105784
CAS	: 999-97-3
EINECS番号	: 213-668-5
同義語	: ヘキサメチルジシラザン

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	: クロマトグラフ支持材料の非活性化、 セミコンダクター装置製造時のシリコーンまたは酸化シリコーンのフォトレジスト圧着の推進剤
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

GHS改訂4版を使用

平成24年。政府向けGHS分類ガイダンス(H22.7版)を使用

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(単回ばく露) 区分1(神経系)、区分3(麻酔作用、気道刺激性)

眼に対する重篤な損傷/眼刺激性 区分2B

皮膚腐食性/刺激性 区分1

急性毒性(吸入:蒸気) 区分3

急性毒性(経皮) 区分3

急性毒性(経口) 区分4

環境に対する有害性

水生環境有害性(急性) 分類実施中

水生環境有害性 (長期間) 分類実施中

オゾン層への有害性 分類実施中

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

H225 引火性の高い液体及び蒸気。

H302 + H332 飲み込んだ場合や吸入した場合は有害。

H311 皮膚に接触すると有毒。

H412 長期継続的影響によって水生生物に有害。

注意書き

安全対策

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。

P233 容器を密閉しておくこと。

P280 保護手袋 / 保護眼鏡 / 保護面を着用すること。

P273 環境への放出を避けること。

P271 屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。

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。

P261 粉じん / 煙 / ガス / ミスト / 蒸気 / スプレアの吸入を避けること。

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。

応急措置

P304 + P340 + P312 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。

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	: HMDS 1,1,1,3,3,3-Hexamethyldisilazane
化学特性(示性式、構造式 等)	: C ₆ H ₁₉ NSi ₂
分子量	: 161.39 g/mol
CAS番号	: 999-97-3
EC番号	: 213-668-5
化審法官報公示番号	: 2-2955; 2-2044; 9-1324
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。呼吸停止時は人工呼吸する。必要なら酸素を吸入させる。ただちに医師の診察を受けること。

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

泡 水

適切な消火剤

二酸化炭素 (CO₂) 粉末

5.2 特有の危険有害性

炭素酸化物

窒素酸化物(NO_x)

周囲温度で空気と反応して爆発性混合物を生じる。

火災時に有害な燃焼ガスや蒸気を生じるおそれあり。

蒸気は空気より重く、床に沿って広がることもある。

逆火に注意する。

可燃性。

かなりの距離にわたり逆火が考えられる。、火災時に容器爆発をおこす可能性がある。

ケイ素酸化物

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。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。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. Chemisorb®)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

安全取扱注意事項

換気フードの下で作業すること。吸い込まないこと。蒸気やエアロゾルが生じないようにすること。

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

室素の元で扱い、湿気から保護すること。室素下に貯蔵する。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出できる場所に入れておく。容易に加水分解する。

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じること。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

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: クロロプレン

最小厚: 0.65 mm

破過時間: 240 min

試験物質: KCL 720 Camapren®

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(Merck (14th, 2006))

色 無色(Merck (14th, 2006))

臭い アンモニア臭(Merck (14th, 2006))

臭いのしきい(閾)値 データなし。

pH > 7.0(MSDS(Sigma-Aldrich) (2012))

水:392 mg/L (25°C/Estimated)(HSDB (2004))

エーテル、ベンゼン等の有機溶媒に易溶(有機化合物辞典 (1985))

log Kow = 2.62 /Estimated/(HSDB (2004))

325°C(HSDB (2004))

データなし。

0.9cSt(Merck(14th, 2006))

0.765(20°C/4°C)(有機化合物辞典 (1985))

データなし。

13.8 mmHg(25°C)(HSDB (2004))

下限: 0.7% 上限:31%(NFPA (14th, 2010))

データなし。

データなし。

9°C(48F)(CC)(NFPA (14th, 2010))

126°C(Merck(14th, 2006))

-70°C(NFPA (14th, 2010))

融点・凝固点

-70°C(NFPA (14th, 2010))

沸点、初留点及び沸騰範囲

126°C(Merck(14th, 2006))

引火点

9°C(48F)(CC)(NFPA (14th, 2010))

蒸発速度(酢酸ブチル=1)

データなし。

燃焼性(固体、気体)

データなし。

燃焼又は爆発範囲

下限: 0.7% 上限:31%(NFPA (14th, 2010))

蒸気圧

13.8 mmHg(25°C)(HSDB (2004))

蒸気密度

データなし。

比重(相対密度)

0.765(20°C/4°C)(有機化合物辞典 (1985))

溶解度

水:392 mg/L (25°C/Estimated)(HSDB (2004))

エーテル、ベンゼン等の有機溶媒に易溶(有機化合物辞典 (1985))

n-オクタノール/水分配係数

log Kow = 2.62 /Estimated/(HSDB (2004))

自然発火温度

325°C(HSDB (2004))

分解温度

データなし。

粘度(粘性率)

0.9cSt(Merck(14th, 2006))

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。

容易に加水分解する。

10.3 危険有害反応可能性

データなし

10.4 避けるべき条件

水または湿気と接触すると、アンモニアを生成する。

警告

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、4件のデータ(1416 mg/kg (雄)、1904 mg/kg (雌)、774 mg/kg、851 mg/kg)(全て SIAP (2009))が報告され、いずれも区分4に該当する。なお、健康有害性に関しては、本物質の加水分解生成物であるアンモニア(CAS番号 7664-41-7)、トリメチルシラノール(CAS番号 1066-40-6)も参照のこと。GHS分類:区分4

経皮

ウサギのLD50値として、3件のデータ(547 mg/kg(雌)、589 mg/kg(雄)、1350 mg/kg(雌雄併合))(全て SIAP (2009))が報告され、2件(同一試験の雌雄データ)は区分3、他の1件(雌雄併合データ)は区分4に該当するが、危険性の高い区分を採用し、区分3とした。GHS分類:区分3

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

吸入:蒸気

ラットのLC50値は10 mg/L/6h(1516 ppm、4時間換算値 = 1857 ppm/4h)(SIAP (2009))に基づき、区分3とした。なお、LC50値(1516 ppm)が飽和蒸気圧濃度(18158 ppm)の90%より低いことから、気体の基準値を適用した。GHS分類:区分3

吸入:粉じん及びミスト

データなし。GHS分類:分類できない

皮膚腐食性及び刺激性

ウサギ6匹を用いたドレイズ試験で4時間適用の結果、6匹全てに重度の紅斑、中等度~重度の浮腫と壊死が認められ(IUCLID (2000))、さらに、4時間の閉塞条件下でばく露した試験(米国運輸省規制準拠)では、本物質により壊死が発生した(SIAP (2009))との報告に基づき、区分1とした。なお、ウサギを用いた試験(OECD TG 404)で皮膚刺激性はなかったとの記載もあり、詳細不明であるが閉塞用カバーの使用が影響の程度を増強させているようである((SIAP (2009))。GHS分類:区分1

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で軽度の刺激性(slightly irritating)との結果(IUCLID (2000))があり、その他に標準的な動物試験(OECD TG405またはそれに準ずる試験法)で軽度の刺激性または刺激性なし(lightly or not irritating)であった(SIAP (2009))と記述されていることから、区分2Bとした。GHS分類:区分2B

呼吸器感受性

データなし。GHS分類:分類できない

皮膚感受性

データなし。GHS分類:分類できない

生殖細胞変異原性

in vivo試験のデータがなく分類できない。なお、in vitro試験としては、エームス試験(SIAP (2009)、NTP DB (1995))、マウスリンフォーマ試験

(SIAP (2009))、およびCHO細胞を用いた染色体異常試験(NTP DB (Access on Sep. 2012))でいずれも陰性の報告がある。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

ラットの吸入ばく露による反復投与毒性・生殖発生毒性併合試験(OECD TG422)において、親動物が神経系に対する影響や体重および摂餌量の低下などの一般毒性を示した最高用量(2.66 mg/L/6h/day)で、生殖および発生に及ぼす悪影響の証拠は認められなかった(SIAP (2009))が、催奇形性を含む仔の発生に対する影響に関してはデータ不足のため「分類できない」とした。GHS分類:分類できない

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

ラットの経口または吸入、ウサギの経皮による各経路の単回投与試験において、神経系に対する影響に符号する臨床症状が観察された(SIAP (2009))。ラットの吸入で影響が認められたのはガイダンス値区分1に相当する5.9 mg/L/6h(7.2 mg/L/4h)以上の濃度であり、また、ウサギの経皮投与のLD50値(547および589 mg/kg)は単回ばく露のガイダンス値範囲では区分1に相当することから、区分1(神経系)とした。また、マウスに300および450 mg/kgを経口投与により、鎮静が観察され、それ以上の用量で呼吸困難、運動失調、過剰興奮に続き、正向反射の消失を伴う長時間の麻酔作用が認められた(IUCLID (2000))ことから、区分3(麻酔作用)とした。さらに、ラットに吸入ばく露した試験では、呼吸緩徐、呼吸音、および呼吸困難が観察され、気道刺激性が示唆される(SIAP (2009))との記述により、区分3(気道刺激性)とした。GHS分類:区分1(神経系)、区分3(麻酔作用、気道刺激性)

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

ラットの吸入ばく露による反復投与・生殖発生毒性試験併合試験(OECD TG 422)において、2.66 mg/L/6h群で投与開始直後に認められた神経症状(SIAP (2009))は、急性影響のため本項では分類の根拠としなかった。その他の影響として、2.66 mg/L/6h(90日換算:雄 0.82 mg/L/6h、雌 1.27 mg/L/6h)群では、体重および摂餌量の減少、血液、および血液生化学検査の指標に影響が認められ、精巣上体、肺、腎臓、および肝臓の重量変化、また、唯一の組織学的所見として雌の肝臓では小葉中心性細胞肥大が認められた(SIAP (2009))。以上の報告の範囲内では明らかな悪影響を示す所見は見当たらないが、詳細不明であり、また、他経路のデータもないことから、データ不足で「分類できない」とした。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

魚毒性

半静止試験 LC50 - Danio rerio (ゼブラフィッシュ) - 88 mg/l - 96 h

(指令 67/548/EEC, Annex V, C.1.)

ミジンコ等の水生無脊

止水式試験 EC50 - Daphnia magna (オオミジンコ) - 80 mg/l - 48 h

椎動物に対する毒性

(指令 67/548/EEC, Annex V, C.2.)

藻類に対する毒性

EC50 - Desmodesmus subspicatus (緑藻) - 19.00 mg/l - 72 h

12.2 残留性・分解性

生分解性

好気性 - 曝露時間 28 d

結果: 15.3 % - 易分解性ではない。

(指令 67/548/EEC, Annex V, C.4.E.)

12.3 生体蓄積性

データなし

12.4 土壤中の移動性

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) : 3286 IMDG (海上規制) : 3286 IATA-DGR (航空規制) : 3286

14.2 国連輸送名

hexamethyldisilazane)

IATA-DGR (航空規制) : Flammable liquid, toxic, corrosive, n.o.s. (1,1,1,3,3,3-

hexamethyldisilazane)

IMDG (海上規制) : FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S. (1,1,1,3,3,3-

ルジシラザン)

ADR/RID (陸上規制) : FLAMMABLE LIQUID, TOXIC, CORROSIVE, N.O.S. (1,1,1,3,3,3-ヘキサメチ

14.3 輸送危険有害性クラス

(6.1, 8) (6.1)(8)

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）：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

危険物・引火性の物

消防法

第4類引火性液体、第一石油類非水溶性液体

船舶安全法

引火性液体

航空法

引火性液体

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
- 【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。