

安全データシート

作成日： 2019年05月13日
最終改訂日：2023年11月30日

1. 製品及び会社情報

化学品等の名称： SketchPaint Can A
製品コード(SDS NO)： 015-1
供給者の会社名： 株式会社ニシムラ
住所： 〒 132-0035 東京都江戸川区平井 1-8-2
電話番号： 03-3685-5200
ファックス番号： 03-3637-4105
電子メールアドレス： office@nsmrp.com
緊急連絡電話番号： 03-3685-5200

推奨用途；ホワイトボード用塗料

使用上の制限：

- ・スケッチペイントは、ポリウレタンアクリレート系の水希釈塗料で『SketchPaint 透明 B』と混合してから塗布する。更に時間を開けて2回目を塗布する。
- ・下塗りにお好みの色を塗装してオリジナルなホワイトボードをつくることができる。
- ・人体組織や血液などの体内液体と直接接触する医療器具等、乳幼児の口に触れる恐れや飲み込む可能性のあるものには使用しない。

国内製造事業者等の情報(了解を得た上で)；オランダ製の輸入品

2. 危険有害性の要約

【GHS分類】

物理化学的危険性

引火性液体； 区分に該当しない

健康に関する有害性

急性毒性（吸入：蒸気） 区分3

皮膚腐食性／刺激性 区分2

眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性 区分1

呼吸器感作性 区分1 B

皮膚感作性 区分1

特定標的臓器毒性（単回暴露） 区分3（気道刺激性）

環境に対する有害性；

水生環境有害性 短期（急性） 区分2

水生環境有害性 長期（慢性） 区分3

注) 上記の GHS 分類で区分の記載がない危険有害性項目については、政府向けガイダンス文書で規定された「分類対象外」、「区分に該当しない」または「分類できない」に該当する。なお、健康有害性については後述の11項に、「分類対象外」、「区分外」、「区分に該当しない」または「分類できない」の記述がある。

【GHS ラベル要素】



【注意喚起語】 危険

【危険有害性情報】

H315 皮膚刺激

H317 アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ

H318：重篤な眼の損傷

H330 吸入すると生命に危険

H334 吸入するとアレルギー、喘息又は呼吸困難を起こすおそれ

- H335 呼吸器への刺激のおそれ
 H401 : 水生生物に毒性
 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

- P201 : 使用前に取扱説明書を入手すること。
 P261 : 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーの吸入を避けること。
 P264 : 取扱い後は、触れた部分を水又は微温湯を流しながら石鹸を使ってよく洗うこと。
 P271 : 屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。
 P272 : 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。
 P273 : 環境への放出を避けること。
 P280 : 保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。
 P284 : 呼吸用保護具を着用すること。

応急措置

- P302+P352 皮膚に付着した場合：多量の水と石鹸で洗うこと。
 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。
 P310 直ちに医師に連絡すること。
 P332+P313 皮膚刺激が生じた場合：医師の診断/手当てを受けること。
 P362+P364 汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。

保管

- P403+P233 : 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。
 P405 : 施錠して保管すること。

廃棄

- P501 : 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。

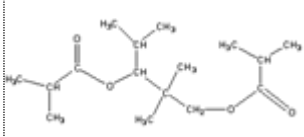

GHS 分類に関係しない又は GHS で扱われない他の危険有害性：情報なし
 重要な徴候及び想定される非常事態の概要：情報なし

3. 組成及び成分情報

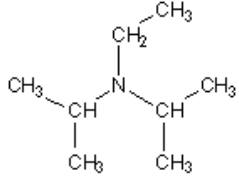
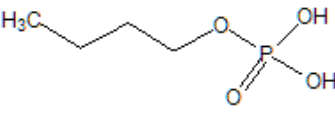
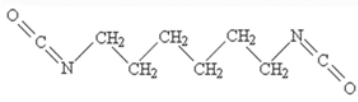
化学物質/混合物の区別：混合物

化学名又は一般名：SketchPaint Can A

慣用名又は別名：アクリル樹脂系エマルジョン塗料

一般名	1, 6-ジイソシアナト ヘキサン重合体	2, 2, 4-トリメチル -ペンタン-1, 3-ジ イル=ジイソブチラート	α-ヒドロ-ω- (トリ デカン-1-イルオキ シ) ポリ (オキシエチ レン) のリン酸エステル
濃度又は濃度範囲	50~70%	20~40%	1~10%未満
分子式 (分子量)	(C ₈ H ₁₂ N ₂ O ₂) _x	C ₁₆ H ₃₀ O ₄ (286)	(C ₂ H ₄ O) _n C ₁₃ H ₂₈ O. _x H ₃₀ 4P (324.4)
化学特性 (示性式又は構造式)	ポリマー		
CAS 登録番号	28182-81-2	6846-50-0	9046-01-9
官報公示整理番号			
(化審法)	7-876*1	2-2498	7-126
(安衛法)	公表	公表	公表
GHS 分類に寄与する成分 (不純物及び安定化添加 物も含む)	なし	なし	なし

*1 ; BASF ジャパン株式会社と同成分の化審法番号を参考にした。

N, N-ジイソプロピルエチルアミン	リン酸のブチルエステル	1, 6-ジイソシアナトヘキサン
0.1~2%	0.1~2%	0.1~0.4%
C8H19N (129)	C4H13O5P (172.12)	C8H12N2O2 (168)
		
7087-68-5	12788-93-1	822-06-0
2-3499	2-2014	2-2863
公表	公表	公表
なし	なし	なし

4. 応急措置

吸入した場合：

- ・蒸気/ガスなどを吸い込んで、気分が悪くなった場合には、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。症状が改善されない場合は、医師に連絡すること。
- ・蒸気、ガス等を大量に吸い込んだ場合には人工呼吸を行う。嘔吐物は飲み込ませないようにする。直ちに医師の手当てを受けること。

皮膚に付着した場合：

- ・付着物を布にて素早く拭き取る。
- ・汚染された衣類を取り除くこと。
- ・大量の水及び石けん又は皮膚用の洗剤を使用して十分に洗い落とす。溶剤、シンナーは使用しないこと。
- ・外観に変化が見られたり、刺激・痛みがある場合、気分が悪い時には医師の診断を受けること。

眼に入った場合：

- ・直ちに大量の清浄な流水で15分以上洗う。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。まぶたの裏まで完全にあらうこと。
- ・眼の中に全て水が行き届くように洗浄する。

飲み込んだ場合：

- ・謝って飲み込んだ場合には、安静にして直ちに医師の診断を受けること。
- ・医師の指示による以外は無理に吐かせないこと。

急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状：

経口摂取；腹痛、下痢、吐き気、嘔吐

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：

対症療法的に治療してください。大量に摂取または吸入した場合は、直ちに中毒治療の専門家に連絡してください。

5. 火災時の措置

適切な消火剤：

一般油火災用（炭酸ガス消火器、泡消火器、粉末消火器、霧状水）

使ってはならない消火剤；

火災が周辺に広がる恐れがあるため、噴流水を消火に用いてはならない。

この製品は水と反応する。

火災時の特有の危険有害性：

火災のとき大量の黒煙が発生する。

燃焼の際に有毒な炭素酸化物、窒素酸化物、シアン化水素、イソシアネートを生成する。

火災によって刺激性、有毒及び/又は腐食性のガスを発生するおそれがある。

特有の消火方法：

- 関係者以外は安全な場所に退去させる。
- 霧状水により容器を冷却する。
- 消火水の下水への流入を防ぐ。
- 内容物に、水を直接接触させないこと。

消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置：

- 防火服/防炎服/耐火服を着用すること。
- 消火作業従事者は全面型陽圧の自給式呼吸保護具を着用する。

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：

- ・関係者以外は近づけない。
- ・回収が終わるまで十分な換気を行う。
- ・換気不十分な場所で漏洩を処理するときは、自給式呼吸保護具を着用する。
- ・風上から作業し、風下の人を退避させる。

環境に対する注意事

- ・漏れ出した物質の下水、排水溝、低地への流出を防止する。
- ・下水、排水中に流してはならない。
- ・河川等に流出した場合は、管轄機関に連絡をする。

封じ込め及び浄化の方法及び機材：

- ・不活性の物質（乾燥砂、土など）に吸収させて、容器に回収する。
- ・掃き集めて、容器に回収する。
- ・回収物はラベルを貼って数日間密閉せずに容器に保管し、その後密閉する。

二次災害の防止策：

- ・汚染箇所を洗剤で洗い流す。（洗剤）：水(95%) / 8% アンモニア溶液および液体石鹼(2%)を混合することで製造できる。水の半分をエタノールまたはイソプロピルアルコールで置き換えてもよい。
- ・排水溝、下水溝、地下室、あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い：

【技術的対策】

- ・固形物が含まれているので、使用前にかき混ぜる。
- ・2液形の塗料製品である。希釈しないこと。
- ・吸入、眼や皮膚への接触を防ぐ為、適切な保護具を使用する。
- ・局所排気設備の設置等、通気の良い作業場所で使用する。
- ・作業場所、休憩所等には、洗顔、洗眼、手洗い等の設備を設置する。
- ・喘息、アレルギー、または呼吸器の慢性または急性の疾患を患っている人は、この製品を取り扱ってはならない。

【安全取扱注意事項】

- ・屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。
- ・保護手袋を着用すること。保護眼鏡/保護面を着用すること。
- ・取扱中は飲食、喫煙してはならない。
- ・水や湿った空気と接触すると二酸化炭素が発生し、密閉された容器内で内圧が上昇して容器が破裂するおそれがある。
- ・使用済みの容器は注意して開けること。

【接触回避】；『10. 安定性及び反応性』を参照。

【衛生対策】；

- ・眼、皮膚、衣類につけないこと。
- ・取扱い後は汚染箇所をよく洗うこと。
- ・この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。
- ・汚染された衣類を直ちに全て脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。取扱い後はよく手を洗う。
- ・休憩、終業時は手を洗う。

保管：

安全な保管条件：

- ・ 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。
- ・ 施錠して保管すること。
- ・ 乾燥した場所に保管すること。
- ・ 指定温度以下の温度で保管すること。涼しいところに置くこと。
- ・ 上限保存温度 :35℃
- ・ 下限保存温度 :5℃
- ・ 関係者以外、この製品を使用しないこと。
- ・ 好ましくは容器の空間部を乾燥した窒素ガスで充填すること。
- ・ 水、酸化性物質、アミン、ポリオール(アルコール)、強塩基、酸、プロトン性溶媒から離して保管すること。

安全な容器包装材料：

- ・ 破損や漏れの無い密閉可能な容器・包装を使用する。他の容器に移し替えないこと。

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度：設定されていない

許容濃度：

ヘキサメチレン=ジイソシアネート

日本産業衛生学会（2022年版）；0.005ppm

ACGIH（2006年版）；TLV-TWA 0.005ppm

※TWA（Time Weighted Average:時間加重平均）

毎日繰り返しばく露したとき、ほとんどの労働者に悪影響がみられないような大気中の物質濃度の時間加重平均値で、通常労働時間が8時間/日及び40時間/週での値。

設備対策：

- ・ この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置すること。

保護具：

呼吸器の保護具

- ・ 換気が十分でない場合、又は操作に必要な場合は適切な自給式呼吸保護具を身につける。

個人保護具

- ・ 作業中は、喫煙しないこと。飲食不可。適切な保護服を使う（厚手のコットンが望ましい）。皮膚及び身体

の保護具

- ・ 取り扱う場合には、皮膚を直接曝させないような衣服を付けること。
- ・ 化学薬品が浸透しない材質であることが望ましい。
- ・ 汚染した作業着は直ちにすべて脱ぐ。
- ・ 汚染した作業着は再使用する前に徹底的に洗浄する。作業着は隔離する。
- ・ 溶媒やシンナーは用いない。

手の保護具

- ・ 未反応の製品を扱う際には、保護手袋を着用する。化学薬品が浸透しない材質の手袋を着用する。推奨材質：ニトリル、ブチルゴム

目の保護具

- ・ 化学品用ゴーグルを着用する。

特別な注意事項：なし

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態	液体
色	無色透明
臭い	わずかな臭い
融点/凝固点	データなし
沸点又は初留点及び沸点範囲	データなし
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	>93 °C
自然発火点	データなし
分解温度	データなし
pH	データなし
動粘性率	0.25 ~0.38 Pas (25°C) (ASTM Method D-562)
溶解度：	水に対する溶解度；溶ける、反応性あり。
n-オクタノール/水分配係数 (log 値)	データなし
蒸気圧	データなし
密度及び/又は相対密度	1.08、25°C(水=1)
相対ガス密度 (空気=1)	データなし
粒子特性	データなし
その他のデータ	データなし

10. 安定性及び反応性

安定性：	アミンやアルコールと接触すると発熱反応が起こる。
化学的安定性：	通常の保管条件/取扱い条件において安定である。
危険有害反応可能性：	多くの化合物、例えば(強)塩基およびアミンなどと重合するおそれがある。一部の酸または塩基と激しく反応するおそれがある。
避けるべき条件：	湿気(空気中の水分も同様)との接触を避ける。 35°C以上、5°C以下の保管を避ける。
混触危険物質：	酸、強塩基、酸化性物質、プロトン性溶媒、アミン、アルコール この製品は水とゆっくり反応して二酸化炭素を発生させ、密閉容器内で破裂するおそれがある。
危険有害な分解生成物：	燃焼すると有害および腐食性のガス/蒸気を生成する。 ：炭素酸化物、窒素酸化物、フェーム、シアン化水素

11. 有害性情報

急性毒性 (経口)	区分に該当しない	混合物の ATEi > 2,386mg/kg なので、「区分に該当しない」とした。 1, 6-ジイソシアナトヘキサン重合体 (50~70%) ; LD50 経口 - ラット - メス - > 2,500 mg/kg (OECD 試験ガイドライン 423) 2, 2, 4-トリメチルペンタン-1, 3-ジール=ジイソブチラート (20~40%) ; ラットの LD50 値として、> 3,200 mg/kg (PATTY (6th, 2012)、SIDS (2005)) α-ヒドロω- (トリデカン-1-イルオキシ) ポリ (オキシエチレン) のリン酸エステル (1~<10%) ; LD50 >2500 mg/kg-bw N, N-ジイソプロピルエチルアミン (0.1~2%) ; LD50 経口 - ラット - オスおよびメス - 317 mg/kg (OECD 試験ガイドライン 423) リン酸のブチルエステル (0.1~2%) ; 区分に該当しない 1, 6-ジイソシアナトヘキサン (0.1~0.4%) ; 区分4、ラットの LD50 値として、105-960 mg/kg (NITE 初期リスク評価書 (2008))、710 mg/kg (産衛学会許容濃度の提案理由書 (1995))、746 mg/kg (SIDS (2004)、環境省リスク評価第2巻：暫定的有害性評価シート (2003))、959 mg/kg (SIDS (2004)、産衛学会許容濃度の提案理由書 (1995)) との4件の報告がある。
急性毒性 (経皮)	分類できない	混合物の ATEi > 2,386mg/kg なので、「区分に該当しない」とした。 1, 6-ジイソシアナトヘキサン重合体 (50~70%) ; LD50 経口 - ラット - メス - > 2,500 mg/kg (OECD 試験ガイドライン 423) 2, 2, 4-トリメチルペンタン-1, 3-ジール=ジイソブチラート (20~40%) ; ラットの LD50 値として、> 3,200 mg/kg (PATTY (6th, 2012)、SIDS (2005)) α-ヒドロω- (トリデカン-1-イルオキシ) ポリ (オキシエチレン) のリン酸エステル (1~<10%) ; LD50 >2500 mg/kg-bw N, N-ジイソプロピルエチルアミン (0.1~2%) ; LD50 経口 - ラット - オスおよびメス - 317 mg/kg (OECD 試験ガイドライン 423) リン酸のブチルエステル (0.1~2%) ; 区分に該当しない 1, 6-ジイソシアナトヘキサン (0.1~0.4%) ; 区分4、ラットの LD50 値として、105-960 mg/kg (NITE 初期リスク評価書 (2008))、710 mg/kg (産衛学会許容濃度の提案理由書 (1995))、746 mg/kg (SIDS (2004)、環境省リスク評価第2巻：暫定的有害性評価シート (2003))、959 mg/kg (SIDS (2004)、産衛学会許容濃度の提案理由書 (1995)) との4件の報告がある。

急性毒性 (吸入： 気体)	分類できない (分類対象外)	データ不足のため分類できない。
急性毒性 (吸入： 蒸気)	区分3	混合物のATEi>6.2 mg/Lなので、区分3とした。 1, 6-ジイソシアナトヘキサン重合体 (50~70%) ; 区分3 急性毒性推定値: 吸入 - 4 h - 7.7 mg/l - 蒸気(計算による方法) α-ヒドロω- (トリデカン-1-イルオキシ) ポリ (オキシエチレン) のリン酸エステル(1~<10%) ; LC50 (1 時間) = 3846 mg/m ³ (ウサギ; マウス; モルモット) N, N-ジイソプロピルエチルアミン(0.1~2%) ; LC50 吸入 - ラット - オスおよびメス - 4 h - 2.63 mg/l - 蒸気 (OECD 試験ガイドライン 403) 1, 6-ジイソシアナトヘキサン(0.1~0.4%) ; 区分1、ラットのLC50 値 (4 時間) として、8.7 ppm (環境省リスク評価第2 巻 (2003))、18.2 - 50.8 ppm (NITE 初期リスク評価書 (2008))、18.2 ppm (SIDS (2004)、22 ppm (SIDS (2004)、産衛学会許容濃度の提案理由書 (1995))、45 ppm (SIDS (2004)、ATSDR (1998))
急性毒性 (吸入：粉じん、 ミスト)	分類できない	1成分のデータしかないので、混合物は分類できないとした。 2, 2, 4-トリメチルペンタン-1, 3-ジイル=ジイソブチラート(20~40%) ; 区分に該当しない; ラットの6 時間吸入ばく露試験のLC50 値として、> 5.3 mg/L (4 時間換算値: > 7.95 mg/L) (HSDB (Access on August 2017))
皮膚腐食性/刺激性	区分2	2成分が区分1 (0.2~2.4%)、2成分が区分2 (1~10%未満)、3成分が区分に該当しない。依って、混合物は区分2の成分含有量が10%以上となることが区分2とした。 1, 6-ジイソシアナトヘキサン重合体 (50~70%) ; 区分に該当しない、ウサギ僅かな刺激 - 4 h(OECD 試験ガイドライン 404) 2, 2, 4-トリメチルペンタン-1, 3-ジイル=ジイソブチラート(20~40%) ; 区分に該当しない; モルモットによる皮膚刺激性試験 (閉塞適用) で、本物質は軽度の刺激性を示すとの記載 (SIDS (2005)、PATTY (6th, 2012)) や、モルモットの皮膚に対して開放適用で軽度の刺激性を示し閉塞適用でより刺激性が強まったとの記載 (HSDB (Access on August 2017)) がある。 α-ヒドロω- (トリデカン-1-イルオキシ) ポリ (オキシエチレン) のリン酸エステル(1~<10%) ; 区分2 ; 皮膚刺激。 N, N-ジイソプロピルエチルアミン(0.1~2%) ; 区分に該当しない; 皮膚 - ウサギ 結果: 中等度の皮膚刺激 - 4 h(OECD 試験ガイドライン 404) リン酸のブチルエステル(0.1~2%) ; 区分1 1, 6-ジイソシアナトヘキサン(0.1~0.4%) ; 区分1、ウサギを用いた皮膚刺激性試験 (OECD TG 404) において、重度の浮腫や紅斑がみられ、適用24 時間後には壊死が観察され8 日目に回復性はみられなかったとの報告がある (SIDS (2004))。また、ウサギやモルモットを用いた他の皮膚刺激性試験においても腐食性ありと判断されている (NITE 初期リスク評価書 (2008))。
眼に対する重篤な 損傷性 /眼刺激性	区分1	混合物は4成分が区分1で、含有量は5~6%になるので区分1とした。 1, 6-ジイソシアナトヘキサン重合体 (50~70%) ; 区分に該当しない; ウサギ; 眼への刺激なし(OECD 試験ガイドライン 405) 2, 2, 4-トリメチルペンタン-1, 3-ジイル=ジイソブチラート(20~40%) ; 区分に該当しない; ウサギを用いた眼刺激性試験 (OECD TG 405 準拠) で、本物質適用1 時間後に軽度の発赤を生じたが24 時間後には回復し、他の眼刺激性 (角膜、虹彩、結膜浮腫) はみられず本物質は眼刺激性物質ではない (ECHA 登録情報 (Access on December 2017)) とある。 α-ヒドロω- (トリデカン-1-イルオキシ) ポリ (オキシエチレン) のリン酸エステル(1~<10%) ; 区分1 ; 眼に重篤な損傷を与える。 N, N-ジイソプロピルエチルアミン(0.1~2%) ; 区分1 ; 眼 - 試験管研究 結果: 眼に対する不可逆的影響(OECD 試験ガイドライン リン酸のブチルエステル(0.1~2%) ; 区分1 1, 6-ジイソシアナトヘキサン(0.1~0.4%) ; 区分1、ウサギを用いた眼刺激性試験 (OECD TG 405) において、適用30秒後に両眼の角膜、虹彩、結膜に強度の刺激、適用72時間後に光刺激に対する反応欠如、出血、虹彩の損傷がみられ回復性はみられなかったとの報告がある (NITE初期リスク評価 (2008))。また、SIDS (2004) においても、ウサギを用いた眼刺激性試験 (OECD TG405) の結果から眼腐食性物質と判断している。
呼吸器感作性	区分1 B	区分1 Aの成分含有量は<0.1%なので、区分1 Bとした。 2, 2, 4-トリメチルペンタン-1, 3-ジイル=ジイソブチラート(20~40%) ; データ不足のため分類できない。なお、本物質を含む水性塗料と喘息や喘息様の病状に関連性があるとの記載 (PATTY (6th, 2012)) がある。 1, 6-ジイソシアナトヘキサン(0.1~0.4%) ; 区分1 A、ヒトにおいて、本物質

		ばく露による喘息、過敏性肺臓炎発症の報告や（産衛学会許容濃度の提案理由書（1995）、ACGIH（7th, 2001））、中程度の気道障害の報告がある（環境省リスク評価第2巻（2003））。また、本物質は日本産業衛生学会において、気道感作性物質の第1群に分類されている。以上の結果から、区分1Aとした。ヒトの気道への影響に関する報告が複数あること、日本産業衛生学会において、気道感作性物質の第1群に分類されていることから細区分した。
皮膚感作性	区分1	混合物は、区分1の成分含有量が50～70%以上となることから区分1とした。 1, 6-ジイソシアナトヘキサン重合体（50～70%）；区分1；マキシマイゼーション試験 - マウス・モルモット；結果：感作を起こす。（OECD 試験ガイドライン 406）、Sigma-Aldrich 2, 2, 4-トリメチルペンタン-1, 3-ジール=ジイソブチラート（20～40%）；データ不足のため分類できない。なお、203名のボランティアに1%の本物質を3週連続で半閉塞適用して2週間後に惹起したところ、3名に軽度の発赤がみられたが、本物質に対する反応は低く、感作性の証拠とはならないとの記載（ECHA 登録情報（Access on December 2017）、HSDB（Access on August 2017））がある。 N, N-ジイソプロピルエチルアミン（0.1～2%）；分類できない；マキシマイゼーション試験 - モルモット 結果：陰性（OECD 試験ガイドライン 406） 1, 6-ジイソシアナトヘキサン（0.1～0.4%）；区分1、モルモットを用いた皮膚感作性試験（OECD TG 406）3報において陽性率はそれぞれ、20/20、14/20、18/20であり、感作性ありと判断されている（SIDS（2004））。また、マウスを用いた耳介腫脹試験で用量依存的な耳介腫脹が、マウス局所リンパ節増殖試験（LLNA）で濃度依存的な3H-メチルチミジン取り込み量の増加がみられたとの報告がある（NITE初期リスク評価（2008））。
生殖細胞変異原性	分類できない	各成分は、全て分類できないので、混合物は分類できないとした。 1, 6-ジイソシアナトヘキサン重合体（50～70%）；分類できない；試験タイプ：変異原性（ほ乳類での細胞試験）：染色体異常。テストシステム：チャイニーズハムスター肺細胞、代謝活性化：代謝活性化の存在または不存在（OECD 試験ガイドライン 473）結果：陰性 2, 2, 4-トリメチルペンタン-1, 3-ジール=ジイソブチラート（20～40%）；データ不足のため分類できない。すなわち、in vivo データはなく、in vitro では、細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞の染色体異常試験で陰性である（厚労省既存化学物質毒性データベース（Access on September 2017）、PATTY（6th, 2012）、SIDS（2005））。 α -ヒドロキシ（トリデカン-1-イルオキシ）ポリ（オキシエチレン）のリン酸エステル（1～<10%）；分類できない；変異原性を示す証拠はない。 N, N-ジイソプロピルエチルアミン（0.1～2%）；分類できない；試験タイプ：Ames試験 テストシステム：大腸菌/ネズミチフス菌 代謝活性化：代謝活性化の存在または不存在 方法：OECD 試験ガイドライン 471 結果：陰性 試験タイプ：in vitro 哺乳動物細胞遺伝子変異試験 テストシステム：Mouse Lymphoma test 代謝活性化：代謝活性化の存在または不存在 方法：OECD 試験ガイドライン 476 結果：陰性 試験タイプ：小核試験 テストシステム：人間のリンパ球 代謝活性化：代謝活性化の存在または不存在 方法：OECD 試験ガイドライン 487 結果：陰性 1, 6-ジイソシアナトヘキサン（0.1～0.4%）；分類できない、ガイダンスの改訂により「区分外」が選択できなくなったため、「分類できない」とした。すなわち、in vivo では、マウス骨髄細胞の小核試験で陰性（NITE 初期リスク評価書（2008）、SIDS（2004）、HSDB（Access on August 2014））、in vitro では、細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞の遺伝子突然変異試験で陰性である（NITE 初期リスク評価書（2008）、IUCLID（2000）、HSDB（Access on August 2014））。
発がん性	分類できない	各成分は、分類できないまたはデータなしなので、混合物は分類できないとした。
生殖毒性	分類できない	各成分は、分類できないまたはデータなしなので、混合物は分類できないとした。 2, 2, 4-トリメチルペンタン-1, 3-ジール=ジイソブチラート（20～40%）；分類できない；ラットを用いた強制経口投与による反復投与毒性・生殖発生毒性併合試験（OECD TG 422）において、雄親動物に腎臓への影響、雌親動物に肝臓重量増加がみられた750 mg/kg/day までの用量で、親動物の生殖能、及び児動物への影響は認められなかった（厚労省既存化学物質毒性データベース（Access on August 2017）、SIDS（2005）、PATTY（6th, 2012））。しかし、スクリーニング試験のため、この結果のみで区分外とはできず、他に利用可能なデータがないことか

		<p>ら、分類できないとした。</p> <p>1, 6-ジイソシアナトヘキサン(0.1~0.4%) ; 分類できない、ラットを用いた吸入経路での反復投与毒性・生殖毒性併合試験 (OECD TG 422) において、親動物毒性がみられる用量においても生殖能、次世代の発生に影響がみられていない。また、ラットを用いた吸入経路での催奇形性試験 (OECD TG 414) において、親動物毒性がみられる用量においても胎児に影響がみられていない (NITE 初期リスク評価書 (2008)、SIDS (2004))。</p>
特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	区分3 (気道刺激性)	<p>区分1の成分含有量が0.1~0.4%、区分3の成分含有量が0.1~2%で<20%である。専門家判断を実施していないので、混合物は区分3 (気道刺激性) とした。</p> <p>2, 2, 4-トリメチルペンタン-1, 3-ジイル=ジイソブチラート(20~40%) ; データ不足のため分類できない。本物質のヒトでの単回ばく露の情報はない。実験動物では、ラットの6時間単回吸入ばく露試験において、5.3 mg/L (452 ppm) (4時間換算値: 7.95 mg/L) で、死亡例はなく、血管拡張がみられたのみであったとの報告があるが (PATTY (6th, 2012))、この情報だけでは標的臓器を特定できない。</p> <p>N, N-ジイソプロピルエチルアミン(0.1~2%) ; 区分3 ; 吸入 - 呼吸器への刺激のおそれ。 - 呼吸器系, 上部気道。高濃度の蒸気を吸入すると、頭痛、めまい、疲労感、吐き気、嘔吐などの症状を引き起こすことがある、疲労感、吐き気、嘔吐などの症状を引き起こす。</p> <p>1, 6-ジイソシアナトヘキサン(0.1~0.4%) ; 区分1 (呼吸器)、本物質は気道刺激性がある (NITE 初期リスク評価書 (2008)、ACGIH (7th, 2001)、SIDS (2004))。ヒトでは複数の事例があるが、分類に利用できるデータはない。</p> <p>実験動物では、ラットの0.056 mg/L以上の濃度の吸入ばく露で、呼吸緩徐、呼吸困難、努力呼吸、ラ音、チアノーゼ、衰弱、運動低下、低体温、立毛、ラットの0.50 mg/Lで重篤な呼吸器障害、チアノーゼ、呼吸器刺激性、気管支肺炎、気管支拡張症の報告がある。これらの吸入ばく露のデータは生存個体でみられている。吸入ばく露でみられた呼吸器への影響は、区分1のガイダンス値範囲の濃度で認められた。経口投与では、ラット (投与濃度不記載) で蒼白、チアノーゼ、呼吸数減少、呼吸深大、下痢が認められている (ATSDR (1998)、SIDS (2004)、NITE 初期リスク評価書 (2008))。</p>
特定標的臓器毒性 (反復ばく露)	分類できない	<p>区分2の成分含有量は<10%で、他の5成分は分類できないまたはデータなしなので、混合物は分類できないとした。</p> <p>2, 2, 4-トリメチルペンタン-1, 3-ジイル=ジイソブチラート(20~40%) ; 分類できない ; 実験動物については、ラットを用いた強制経口投与による反復投与毒性・生殖発生毒性併合試験 (OECD TG 422) において、区分2のガイダンス値の範囲内である150 mg/kg/day (90日換算: 73 mg/kg/day (雄)) 以上でクレアチニン・総ビリルビン増加、肝臓重量増加、腎臓の尿細管上皮の好塩基性化・硝子滴変性の報告がある (SIDS (2005)、厚労省既存化学物質毒性データベース (Access on August 2017))。このほか、ラットを用いた103日間混餌投与試験、イスを用いた90日間混餌投与試験においては区分2のガイダンス値の範囲内で毒性影響はみられていない (PATTY (6th, 2012))。</p> <p>以上のうち、反復投与毒性・生殖発生毒性併合試験における腎臓への影響は雄ラット特有の所見と考えられる。したがって、経口経路では区分外に相当するが他の経路の影響に関する情報がないため分類できないとした。</p> <p>α-ヒドロω-(トリデカン-1-イルオキシ) ポリ (オキシエチレン) のリン酸エステル(1~<10%) ; 分類できない ; NOAEL (42-54日) <250 mg/kg (ラット)</p> <p>1, 6-ジイソシアナトヘキサン(0.1~0.4%) ; 区分1 (呼吸器)、自動車整備工場では本物質又は本物質を含む塗料にばく露された男性塗装工41名の集団と対照群の集団について、肺機能検査を実施し比較した結果、ばく露群ではクロージングボリューム (CV) の増加がみられ、末梢気道病変が示唆された。6年後の追跡調査ではばく露された塗装工36名の群と非ばく露群との間での肺機能検査において、非喫煙者同士の群間には有意差はないが、喫煙 (又は喫煙経験) 者同士の群間の比較では、ばく露群で肺機能の有意な低下がみられ、本物質ばく露による肺機能低下は喫煙により増加する傾向がある (NITE 初期リスク評価書 (2008)、IRIS (1994)、ATSDR (1998)) との記述、また、本物質を含む塗料への職業ばく露、又は本物質の製造工程での職業ばく露の事例において、本物質反復ばく露による呼吸器障害発症例が多数報告されている (NITE 初期リスク評価書 (2008)、ATSDR (1998))。</p> <p>実験動物ではラットに本物質蒸気を90日間又は1年-2年間吸入ばく露した試験において、区分1の濃度範囲 (0.000034-0.0017 mg/L/6時間) で、鼻腔 (上皮の過角化、扁平上皮化生、粘液分泌細胞の過形成、嗅上皮の変性など)、肺 (間質性肺炎、肺泡マクロファージの集簇など) に組織傷害がみられているが、呼吸器系以外に標的臓器を示唆する所見はみられない (SIDS (2004)、NITE 初期リスク評価書</p>

		(2008)、ATSDR (1998))。
誤えん有害性	分類できない	データ不足のため分類できない。

1 2. 環境影響情報

生態毒性	
水生環境有害性短期(急性)	<p>混合物は、区分2の成分含有量が約20~42%となるので、区分2とした。</p> <p>1, 6-ジイソシアナトヘキサン重合体 (50~70%) ; 区分に該当しない; 藻類に対する毒性; 止水式試験 EC50 - <i>Desmodesmus subspicatus</i> (緑藻) > 1,000 mg/l - 72 h (OECD 試験ガイドライン 201) Sigma-Aldrich</p> <p>2, 2, 4-トリメチルペンタン-1, 3-ジイル=ジイソブチラート (20~40%) ; 区分2 ; 藻類(<i>Selenastrum capricornutum</i>) 72時間 EC50 (バイオマス) = 8.0 mg/L (OECD SIDS:1995)</p> <p>N, N-ジイソプロピルエチルアミン(0.1~2%) ; 区分3 ; 魚毒性; 流水式試験 LC50 - <i>Danio rerio</i> (ゼブラフィッシュ) - 69.7 mg/l - 96 h(OECD 試験ガイドライン 203)</p> <p>ミジンコ等の水生無脊椎動物に対する毒性; 止水式試験 EC50 - <i>Daphnia magna</i> (オオミジンコ) - 28.1 mg/l - 48 h(OECD 試験ガイドライン 202)</p> <p>藻類に対する毒性; 止水式試験 ErC50 - <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i> (緑藻) - 150 mg/l - 72 h(OECD 試験ガイドライン 201)</p> <p>微生物毒性; 止水式試験 EC50 - 下水汚泥 - 912 mg/l - 3 h (OECD 試験ガイドライン 209)</p> <p>リン酸のブチルエステル(0.1~2%) ; 区分2</p> <p>1, 6-ジイソシアナトヘキサン(0.1~0.4%) ; 区分に該当しない、甲殻類 (オオミジンコ) の48時間 EC50 ≥ 89.1 mg/L (SIDS、2004) 他から、区分外とした。</p>
水生環境有害性長期(慢性)	<p>混合物は、区分2の成分含有量が<25%で、区分3の成分含有量が>25%となるので、区分3とした。</p> <p>2, 2, 4-トリメチルペンタン-1, 3-ジイル=ジイソブチラート (20~40%) ; 区分3 ; 慢性毒性データを用いた場合、急速分解性がなく (難分解性、BODによる分解度: 5, 82, 4% (化審法DB:1986))、甲殻類(オオミジンコ) の21日間NOEC (繁殖阻害) = 3.2 mg/L (OECD SIDS:1995) であることから、区分外となる。慢性毒性データが得られていない栄養段階に対して急性毒性データを用いた場合、急速分解性がなく (難分解性、BODによる分解度: 5, 82, 4% (化審法DB:1986))、魚類(メダカ)の96時間 LC50 = 18mg/L (OECD SIDS:1995) であることから、区分3となる。以上の結果を比較し、区分3とした。</p> <p>N, N-ジイソプロピルエチルアミン(0.1~2%) ; 区分2 ; 生分解性 好気性 - 曝露時間 28 d 結果: 2% - 易分解性ではない。(OECD 試験ガイドライン 301D)</p> <p>リン酸のブチルエステル(0.1~2%) ; 区分3</p> <p>1, 6-ジイソシアナトヘキサン(0.1~0.4%) ; 区分に該当しない、難水溶性でなく (水溶解度=117mg/L (PHYSPROP Database、2005))、急性毒性が低いことから、区分外とした。</p>
残留性・分解性	<p>1, 6-ジイソシアナトヘキサン重合体 (50~70%) ; 易分解性ではない。</p> <p>2, 2, 4-トリメチルペンタン-1, 3-ジイル=ジイソブチラート (20~40%) ; Log-Pow=5.54 急速分解性がなく (難分解性、BODによる分解度: 5, 82, 4% (化審法DB:1986))</p> <p>N, N-ジイソプロピルエチルアミン(0.1~2%) ; 生分解性 好気性 - 曝露時間 28 d 結果: 2% - 易分解性ではない。(OECD 試験ガイドライン 301D)</p>
生体蓄積性	2, 2, 4-トリメチルペンタン-1, 3-ジイル=ジイソブチラート (20~40%) ; BCF=367.7
土壌中の移動性	データなし
オゾン層への有害性	各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。

1 3. 廃棄上の注意; 環境上望ましい廃棄、又はリサイクルに関する情報:

残余廃棄物:

- 1) 都道府県知事などの許可を受けた産業廃棄物処理業者、または地方公共団体が廃棄物処理を行っている場合はそこに委託して処理する。
- 2) 余剰製品は、高温焼却により有害燃焼生成物の発生を防止できる認可施設で焼却すること。
- 3) 容器、機械装置等を洗浄した排水等は、地面や排水溝へそのまま流さないこと。

汚染容器及び包装:

- 1) 空容器を廃棄する時は、内容物を完全に除去した後に処分する。

- 2) 容器は清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。

1 4. 輸送上の注意

国際規制：

- ・ 国連番号：－
- ・ 品名：－
- ・ 国連分類：－
- ・ 容器等級：－
- ・ 海洋汚染物質(該当・非該当)：非該当
- ・ 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；非該当
- ・ 輸送又は輸送手段に関する特別の安全対策；情報なし

国内規制がある場合の規制情報

- ・ 容器に漏れ、破損の無いことを確かめ、転倒、落下、破損が発生しないように積み込み、荷崩れの防止を確実に行う。
- ・ 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。

1 5. 適用法令

- ・ 消防法：危険物 第四類 第3石油類 危険等級Ⅲ（水溶性液体）
- ・ 化学物質排出把握管理促進法；非該当

1, 6-ジイソシアナトヘキサンの適用法令

- ・ 労働安全衛生法；1, 6-ジイソシアナトヘキサン(0.1～0.4%)
名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9
リスクアセスメントを実施すべき危険有害物；
- ・ 化審法；優先評価化学物質
- ・ 労働基準法；疾病化学物質、感作性物質
- ・ 化学物質排出把握管理促進法；第一種指定化学物質 管理番号 391 < 1%で非該当
- ・ 毒物及び劇物取締法 劇物 包装等級2（ヘキサメチレンジイソシアナート及びこれを含有する製剤）⇒1, 6-ジイソシアナトヘキサン重合物の不純物扱いで劇物には該当しない。

2, 2, 4-トリメチルーペンタン-1, 3-ジイル=ジイソブチラートの適用法令

- ・ 海洋汚染防止法 有害液体物質（Z類物質）（施行令別表第1）

1 6. その他

参考文献

- 1) IPCS - The International Chemical Safety Cards (ICSC), website:
- 2) HSDB-Hazardous-Substances-Data-Bank
- 3) IARC - International Agency for Research on Cancer, website: <http://www.iarc.fr/>
- 4) eChemPortal-The Global Portal to Information on Chemical Substances by OECD, website:
- 5) CAMEO Chemicals, website: <http://cameochemicals.noaa.gov/search/simple>
- 6) ChemIDplus, website: <http://chem.sis.nlm.nih.gov/chemidplus/chemidlite.jsp>
- 7) ERG - Emergency Response Guidebook by U.S. Department of Transportation, website:
- 8) Germany-GESTIS-database-on-hazard-substance
- 9) ECHA - European Chemicals Agency
- 10) IATA 危険物規則書
- 11) RTECS: Registry of Toxic Effects of Chemical Substances
- 12) 国際化学物質安全性カード (ICSC) 日本語版 化学工業日報社(1992)
- 13) 危険物防災救急要覧-化学物質の性状と取扱い-
- 14) JIS Z-7252 : 2019、JIS Z-7253 : 2019
- 15) Sigma-Aldrich SDS. 及び試薬メーカーのSDS
- 16) 2022 許容濃度等の勧告(日本産業衛生学会)
- 17) 化学物質総合情報提供システム(CHRIP) (NITE)
- 18) 事業者向け GHS 分類ガイダンス(令和元年, 経済産業省)

- 19) 危険物船舶運送及び貯蔵規則（21 訂版）国土交通省海事局検査測度課 監修
- 20) 厚生労働省労働基準局長；基発 0112 第 6 号「化学防護手袋の選択、使用等について」
- 21) 中央労働災害防止協会 安全衛生情報センター GHS モデル SDS 情報

責任の限定について

記載内容は現時点で入手できた資料や情報に基づいて作成いたしておりますが、記載のデータや評価に関しては、情報の完全さ、正確さを保証するものではありません。また、記載事項は通常の取扱いを対象としたものですので、特別な取扱いをする等の場合には新たに用途、用法に適した安全対策を実施の上、お取扱い願います。
