

安全データシート

作成:2011年 2月 4日

改訂:2022年 8月31日

1. 製品及び会社情報

整理番号 : KF015-09
製品名 : サプロール乳剤
会社名 : クミアイ化学工業株式会社
住所 : 東京都台東区池之端1-4-26
担当部門 : サステナビリティ推進部 レスポンシブル・ケア推進課
電話番号 : 03-3822-5180
FAX番号 : 03-3823-6830
緊急連絡先 : 同上
推奨用途及び使用上の制限 : 農薬

2. 危険有害性の分類

最重要危険物有害性及び影響

GHS分類

物理化学性危険性	引火性液体	: 区分3
健康に対する有害性	急性毒性(吸入:蒸気)	: 区分4
	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2A
	生殖細胞変異原性	: 区分2
	生殖毒性	: 区分1
環境に対する有害性	特定標的臓器毒性(単回ばく露)	: 区分1(呼吸器系)、区分2(全身毒性、中枢神経系)、区分3(麻酔作用)
	特定標的臓器毒性(反復ばく露)	: 区分1(中枢神経系、骨)、区分2(肝臓、神経系、肺、骨髄、血液系)
環境に対する有害性	水生環境有害性 短期(急性)	: 区分3
	水生環境有害性 長期(慢性)	: 区分3

上記で記載がない危険有害性は、区分に該当しないか分類できない。

GHSラベル要素

絵表示



注意喚起語 危険

危険有害性情報

- ・引火性液体および蒸気
- ・吸引すると有害(蒸気)
- ・皮膚刺激
- ・強い眼刺激
- ・遺伝性疾患のおそれの疑い
- ・生殖能または胎児への悪影響のおそれ
- ・呼吸器系の障害
- ・全身毒性、中枢神経系の障害のおそれ
- ・眠気やめまいのおそれ

- ・長期にわたる、又は反復ばく露による中枢神経系、骨の障害
- ・長期にわたる、又は反復ばく露による肝臓、神経系、肺、骨髄、血液系の障害のおそれ
- ・水生生物に有害
- ・長期継続的影響により水生生物に有害

注意書き

【安全対策】

- ・使用前に取扱説明書を入手すること。
- ・全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
- ・この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。
- ・環境への放出を避けること。
- ・粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。
- ・取り扱い後はよく洗うこと。
- ・保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。
- ・屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。
- ・静電気放電に対する措置を講ずること。
- ・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。
- ・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。
- ・容器を接地しアースをとること。
- ・容器を密閉しておくこと。

【応急処置】

- ・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。直ちに医師に連絡すること。
- ・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。皮膚を水またはシャワーで洗うこと。
- ・火災の場合：消化するために適切な消火剤(5. 火災時の措置参照)を使用すること。
- ・眼の刺激が続く場合は、医師の診察/手当てを受けること。
- ・皮膚に付着した場合：多量の水/石けん(鹼)で洗うこと。
- ・皮膚刺激が生じた場合、医師の診察/手当てを受けること。
- ・ばく露又はばく露の懸念がある場合：医師の診察/手当てを受けること。
- ・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、医師の診察/手当てを受けること。
- ・汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯すること。

【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。
- ・施錠して保管すること。

【廃棄】

- ・内容物、容器を国、都道府県、又は市町村の規則に従って安全に処理する。または、都道府県 知事の許可を受けた専門の産業廃棄物処理業者に委託して適切に処理する。

3. 組成、成分情報

単一製品・混合物の区別：混合物

化学名：N, N' - [ピペラジン-1, 4-ジイルビス(2, 2, 2-トリクロロエタン-1, 1-ジイル)]ジホルムアミド／一般名：トリホリン

成分及び含有量：トリホリン	18.0%
<その他> イソプロパノール	0.95%
直鎖アルキルベンゼンスルホン酸	
トリエチルアミン塩	24.5%
シクロヘキサノン	20.9%

官報公示整理番号:	化審法	(2)-207	イソプロパノール
		(3)-2376	シクロヘキサノン
		(5)-113	N-メチル-2-ピロリドン
	安衛法	8-(2)-510	トリホリン
		2-(8)-319	イソプロパノール
		8-(1)-1014	N-メチル-2-ピロリドン
		(8-(1)-1013)	
		8-(1)-2246	
		10-3517	
CAS No.:	26644-46-2	／トリホリン	
	67-63-0	／イソプロパノール	
	29061-63-0	／直鎖アルキルベンゼンスルホン酸トリエチルアミン塩	
	108-94-1	／シクロヘキサノン	
	872-50-4	／N-メチル-2-ピロリドン	

4. 応急措置

吸入した場合:被災者を新鮮な空気のある場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。医師の手当、診断を受けること。

皮膚に付着した場合:汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯すること。皮膚を速やかに洗浄すること。多量の水と石鹼で洗うこと。医師の手当、診断を受けること。

眼に入った場合:水で数分間注意深く洗うこと。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には外すこと。その後も洗浄を続けること。医師の手当、診断を受けること。

飲み込んだ場合:口をすすぐこと。医師の手当、診断を受けること。

応急措置をする者の保護に必要な注意事項:救助者は、状況に応じて適切な眼、皮膚の保護具を着用する。

医師に対する特別な注意事項:飲み込んだ場合は、胃洗浄が有効である。化学性肺炎の原因となる。有機溶媒の吸入を防ぐ。対症療法を行なう。

5. 火災時の措置

適切な消火剤:小火災:粉末消火剤、二酸化炭素、散水、一般の泡消火剤。

大火災:散水、水噴霧、一般の泡消火剤。

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、直接の棒状注水を避ける。

火災時の特有の危険有害性:極めて燃え易い、熱、火花、火炎で容易に発火する。加熱により容器が爆発するおそれがある。火災によって刺激性、腐食性及び／又は毒性のガス(一酸化炭素、二酸化炭素、窒素酸化物、シアン化水素、塩化水素)を発生するおそれがある。屋内、屋外又は下水溝で蒸気爆発の危険がある。

特有の消火方法:散水以外の消火剤で消火の効果がない大きな火災の場合は散水する。危険でなければ火災区域から容器を移動する。消火活動は、有効に行える最も遠い距離から、無人ホース保持具やモニター付きノズルを用いて消火する。大火災の場合、無人ホース保持具やモニター付きノズルを用いて消火する。これが不可能な場合には、その場所から避難し、燃焼させておく。消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。

消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置:消火作業の際は、空気呼吸器、化学用保護衣を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、保護具及び緊急時措置:漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。関係者以外は近づけない。作業者は適切な保護具(「8. ばく露防止措置及び保護措置」の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。風上に留まる。低地から離れる。立ち入る前に、密閉された場所を換気する。漏洩しても火災が発生していない場合、密閉性の高い、不浸透性の保護衣を着用する。

環境に対する注意事項:環境中に放出してはならない。河川等に排出され、環境へ影響を起ささないよう注意する。

封じ込め及び浄化の方法及び機材:少量の場合、乾燥土、砂や不燃材料で吸収し、あるいは覆って密閉できる空容器に

回収する。後で廃棄処理する。少量の場合、吸収したものを集めるとき、清潔な帯電防止工具を用いる。大量の場合、盛土で囲って流出を防止し、安全な場所に導いて回収する。大量の場合、散水は、蒸気濃度を低下させる。しかし、密閉された場所では燃焼を抑えることが出来ないおそれがある。危険でなければ漏れを止める。漏出物を取扱うとき用いる全ての設備は接地する。蒸気抑制泡は蒸気濃度を低下させるために用いる。
二次災害の防止策:すべての発火源を速やかに取り除く(近傍での喫煙、火花や火炎の禁止)。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:「8. ばく露防止措置及び保護措置」に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。「8. ばく露防止措置及び保護措置」に記載の局所排気、全体換気を行う。

安全取扱注意事項:使用前に使用説明書を入手すること。すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。周辺での高温物、スパーク、火気の使用を禁止する。容器を転倒させ、落下させ、衝撃を加え、又は引きずるなどの取扱いをしてはならない。接触、吸入又は飲み込まないこと。空気中の濃度をばく露限界以下に保つために排気用の換気を行うこと。屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。環境への放出を避けること。

接触回避:過熱、熱、火花、裸火又は着火源。

衛生対策:取扱い後はよく洗うこと。この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。

保管

技術的対策:保管場所は壁、柱、床を耐火構造とし、かつ、はりを不燃材料で作ること。保管場所は屋根を不燃材料で作るとともに、金属板その他の軽量な不燃材料でふき、かつ天井を設けないこと。保管場所の床は、床面に水が浸入し、又は浸透しない構造とすること。保管場所の床は、危険物が浸透しない構造とするとともに、適当な傾斜をつけ、かつ、適当なためますを設けること。保管場所には危険物を貯蔵し、又は取り扱うために必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。

混触禁止物質:酸化剤、強酸、強塩基

保管条件:熱、火花、裸火のような着火源から離して保管すること。—禁煙。酸化剤から離して保管する。容器は直射日光や火気を避けること。容器を密閉して換気の良い冷所で施錠して保管すること。

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こと。

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度:イソプロパノール 200ppm

シクロヘキサノン 20ppm

許容濃度:イソプロパノール 200ppm、492mg/m³ ACGIH TLV-TWA(2021年)

イソプロパノール 400ppm、984mg/m³ ACGIH TLV-STEL(2021年)

イソプロパノール 400ppm、980mg/m³ 日本産業衛生学会(2021年)

トリエチルアミン 0.5ppm、2.07mg/m³ ACGIH TLV-TWA(2021年)

トリエチルアミン 1ppm、4.14mg/m³ ACGIH TLV-STEL(2021年)

シクロヘキサノン 50ppm、206mg/m³ ACGIH TLV-TWA(2021年)

シクロヘキサノン 25ppm、102mg/m³ 日本産業衛生学会(2021年)

硫酸 ソーラシック粒子 0.2mg/m³ ACGIH TLV-STEL(2021年)

N-メチル-2-ピロリドン 1ppm、4mg/m³ 日本産業衛生学会(2021年)

硫酸 1mg/m³ 日本産業衛生学会(2021年)(最大許容濃度、常時この濃度以下に保つこと)

設備対策:防爆の電気・換気・照明機器を使用すること。静電気放電に対する予防措置を講ずること。本製品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。空気中の濃度を抑制するには、一般適正換気で十分である。高熱取扱いで、工程で蒸気、ヒューム、ミストが発生するときは、空気汚染物質を管理濃度・許容濃度以下に保つために換気装置を設置する。

保護具

呼吸用保護具:必要に応じて個人用呼吸器保護具を使用すること。換気が不十分な場合には、適当な呼吸器保護具を着用すること。

手の保護具:保護手袋を着用すること。

眼、顔面の保護具:眼の保護具を着用すること。保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)

皮膚及び身体の保護具:顔面用の保護具を着用すること。必要に応じて個人用の保護衣、保護面を使用すること。

特別な注意事項:情報なし

9. 物理・化学的性質

外観等	: 淡黄色透明可乳化油状液体
臭い	: 溶剤臭
pH	: 4~9
融点・凝固点	: データなし
沸点・初留点及び沸騰範囲	: データなし
可燃性	: データなし
爆発下限及び爆発限界上限界/可燃限界	: データなし
蒸気圧	: データなし
相対ガス密度	: データなし
密度及び/又は相対密度	: 密度:1.07g/cm ³ (20°C)
溶解度	: 水に不溶・乳化する
n-オクタノール/水分配係数(log値)	: データなし
引火点	: 59°C(ペンスキー_マルテンス自動密閉カップ式)
自然発火点	: データなし
分解温度	: データなし
動粘性率	: データなし
粒子特性	: 該当しない

10. 安定性及び反応性

反応性	: 通常の手扱いにおいては安定である。
化学的安定性	: 通常の手扱いにおいては安定である。
避けるべき条件	: 過熱、熱、火花、裸火又は着火源。
混触危険物質	: 酸化剤、強酸、強塩基。
危険有害反応可能性	: 強酸、ハロゲン化合物と反応する。
危険有害な分解生成物	: 燃焼により一酸化炭素、二酸化炭素、窒素酸化物、シアン化水素、塩化水素が発生する。

11. 有害性情報

製品の有害性情報

急性毒性(経口)	: ラット(雌)LD ₅₀ =3,017 mg/kg ラット(雄)LD ₅₀ =3,868 mg/kg
急性毒性(経皮)	: ラットLD ₅₀ >2,000 mg/kg
皮膚腐食性/刺激性	: ウサギ:軽度の刺激性あり
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	: ウサギ:強度の刺激性あり
呼吸器感作性	: データなし
皮膚感作性	: モルモット、Maximization法:感作性なし
生殖細胞変異原性	: データなし
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)	: データなし
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	: データなし
誤えん有害性	: データなし

成分の有害性情報 イソプロパノール

急性毒性(経口)	: ラットLD ₅₀ =4,384 mg/kg ラットLD ₅₀ =4,396 mg/kg
----------	--

	ラットLD ₅₀	=4,710 mg/kg
	ラットLD ₅₀	=5,000 mg/kg
	ラットLD ₅₀	=5,280 mg/kg
	ラットLD ₅₀	=5,300 mg/kg
	ラットLD ₅₀	=5,480 mg/kg
	ラットLD ₅₀	=5,500 mg/kg
	ラットLD ₅₀	=5,840 mg/kg
急性毒性(経皮)	: ラットLD ₅₀	=12,870 mg/kg
急性毒性(吸入:ガス)	: GHSの定義における液体である。	
急性毒性(吸入:蒸気)	: ラット4時間 LC ₅₀	=68.5 mg/L (27,908ppmV)
	: ラット4時間 LC ₅₀	=72.6 mg/L (29,512ppmV)
	: ラット4時間 LC ₅₀	>10,000 ppm (OECD TG403)
急性毒性(吸入:粉じん/ミスト)	: データ不足のため分類できない。	
皮膚腐食性/刺激性	: ウサギ皮膚刺激性試験では、刺激性なし又は軽度の刺激性の報告があるが、ヒトでのボランティア及びアルコール中毒患者のため皮膚適用した試験では刺激性を示さないとの報告から、軽微ないし軽度の刺激性があると考えられる。	
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	: ウサギでの眼刺激性試験では、軽度から重度の刺激性の報告があるとの報告があるが、重篤な損傷性は報告されていない。 ウサギ:眼刺激性(OECD TG 405)	
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	: モルモット(ビューラー法):皮膚感作性はみられない。(OECD TG 406)	
生殖細胞変異原性	: in vivo では、体細胞変異原性試験であるマウスの骨髄細胞を用いる小核試験、ラットの骨髄細胞を用いる染色体異常試験で陰性の結果が報告されている。 in vitro では、染色体異常試験のデータはなく、細菌を用いる復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞を用いるhprt遺伝子突然変異試験で陰性である。 in vitro 哺乳動物細胞遺伝子変異試験(チャイニーズハムスター卵巣細胞):陰性(代謝活性化の存在または不存在)(OECD TG 476)	
発がん性	: IARCでグループ3、ACGIHでA4に分類されている。	
生殖毒性	: ラットの経口投与による2世代試験では生殖発生毒性は認められなかったとの報告があるが、このデータの詳細は明らかではない。比較的新しいラットの経口投与による2世代試験では親動物に一般毒性影響(肝臓及び腎臓の組織変化を伴う重量増加)が認められる用量で、雄親動物に交尾率の低下、児動物には生後に体重の低値及び死亡率の増加が見られたと報告されている。雄親動物における交尾率の低下と新生児への有害影響は親動物への一般毒性による二次的・非特異的な影響とは考えがたい。また、妊娠雌ラットに吸入ばく露した発生毒性試験において、胎児には軽微な影響(体重低値、骨格変異)がみられたのみで、奇形の発生はなかったが、母動物毒性(不安定歩行、嗜眠、摂餌量及び体重増加量減少)がみられる用量で着床不全、全胚吸収など生殖毒性影響がみられている。	
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	: 本物質はヒトで急性中毒として中枢神経抑制(嗜眠、昏睡、呼吸抑制など)、消化管への刺激性(吐き気、嘔吐)、血圧、体温低下、不整脈など循環器系への影響を含み、全身的に有害影響を生じる。また、吸入ばく露により鼻、喉への刺激性(咳、咽頭通)を示すことから、気道刺激性を有する。	
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	: ラットに本物質の蒸気を4か月間吸入ばく露試験で、100mg/m ³ (ガイダンス値換算濃度:0.067mg/L/6hr)以上で白血球数の減少が見られ、500mg/m ³ (ガイダンス値換算濃度:0.33mg/L/6hr)群では呼吸器(肺、気管支)、肝臓、脾臓に病理学的な影響が認められたとの報告がある。	
誤えん有害性	: データ不足のため分類できない。	
成分の有害性情報 N-メチル-2-ピロリドン		
急性毒性(経口)	: ラットLD ₅₀	=3,500 mg/kg

	ラットLD ₅₀	=3,600 mg/kg
	ラットLD ₅₀	=3,800 mg/kg
	ラットLD ₅₀	=3,605 mg/kg
	ラットLD ₅₀	=3,914 mg/kg
	ラットLD ₅₀	=4,150 mg/kg
	ラットLD ₅₀	=4,320 mg/kg
	ラットLD ₅₀	=4,150 mg/kg(OECD TG 401)
急性毒性(経皮)	: ラットLD ₅₀	>5,000 mg/kg
	ラットLD ₅₀	>7,000 mg/kg
	ウサギLD ₅₀	=6,000 mg/kg
	ウサギLD ₅₀	>5,000 mg/kg(OECD TG 402)
急性毒性(吸入:ガス)	: GHSの定義における液体である。	
急性毒性(吸入:蒸気)	: データ不足のため分類できない。	
急性毒性(吸入:粉じん/ミスト)	: ラット4時間 LC ₅₀	>5.1 mg/L
	ラット4時間 LC ₅₀	>5.1 mg/L (OECD TG 403)
皮膚腐食性/刺激性	: ウサギを用いたドレイズ試験において、未希釈の本物質(純度>98%)0.5mLを24時間閉塞適用した結果、軽度の紅斑(ドレイズスコア:1)がみられ、一次刺激指数(P II)は0.5(最大値8)であったとの報告がある。一方、ウサギの皮膚に本物質を5~15分適用した結果、重度の紅斑と落屑がみられ、さらに20時間適用した結果重度の浮腫がみられたが、SIDSはこの報告について信頼性が低いとして評価に採用せず、本物質はウサギに対しては軽度の刺激性と結論している。また、ヒト50人の擦傷皮膚に本物質を24時間貼付試験を計15回実施した結果、軽度から中等度の一過性刺激が引き起こされたとの報告がある。なお、職業ばく露において本物質を扱う作業員において発赤やかゆみなどの皮膚症状が報告されているが、回復性などの詳細については不明である。	
	ウサギ: 弱い刺激性あり(Draize試験)	
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	: ウサギを用いたドレイズ試験において、未希釈の本物質(純度>98%)0.1mLを適用した結果、角膜に対する刺激性(一次刺激指数: 洗浄眼; 0~35、非洗浄眼; 0~41)がみられたが、21日以内に回復したとの報告がある。また、ウサギを用いた別の眼刺激性試験において、角膜混濁、発赤、腫れがみられ、8日後症状が続いたとの報告や、中等度から強度の刺激性がみられたとの報告がある。	
	ウサギ: 刺激性あり(Draize試験)	
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	: モルモットを用いた感作性試験において感作性はみられなかったとの報告や、ヒト50人の擦傷皮膚に本物質を24時間貼付試験を計15回実施した結果、感作性はみられなかったとの報告があるが、いずれも試験条件等詳細不明である。一方、職業ばく露においては本物質を扱う作業員において接触性皮膚炎や皮膚症状などが報告されている。	
	マウスの局所リンパ節試験(LLNA)マウス: 感作性なし(OECD TG 429)	
生殖細胞変異原性	: in vivo では、マウスの優性致死試験で陰性、マウス及びチャイニーズハムスターの骨髄細胞の小核試験、チャイニーズハムスターの骨髄細胞の染色体異常試験で陰性の報告がある。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、染色体異常試験、不定期DNA合成試験でいずれも陰性である。	
発がん性	: ヒトの発がん性に関する情報はない。実験動物では、ラットを用いた吸入経路、及び経口経路(混餌)での2年間ばく露による発がん性試験では腫瘍誘発の証拠は示されなかった。一方、マウスを用いた経口経路(混餌)での18ヶ月ばく露による発がん性試験では、肝細胞がん、又は肝細胞の腺腫が雄マウスに、肝細胞の変異巣の増加が雌雄に認められ、マウス肝臓での腫瘍発生機序として	

ペルオキシソーム増殖作用、或いは細胞増殖作用の亢進を示唆する報告がある。

生殖毒性

: ヒトでは妊娠16週に流出した本物質を洗浄作業中に直接皮膚に付着し、妊娠20週まで本物質に職業ばく露を受けたとされる女性研究助手の症例報告において、超音波診断での胎児観察で、妊娠13.8週に異常はみられなかったが、妊娠26週に胎児の成長遅延がみられ、31週で死産が確認された。本症例では本物質に経皮、及び吸入ばく露された可能性が高いが、ばく露濃度は不明で、1例のみの報告で、本物質ばく露と胎児死亡との関連性は明らかでない」とされた。

実験動物では、異なる2系統のラットを用いた経口経路(混餌)による2世代生殖毒性試験において、F₀、及びF₁親動物に一般毒性影響がない(SD系)、又は体重増加抑制、摂餌量減少がみられる(Wistar系)高用量でF₁及びF₂児動物への発達影響として、死亡率の増加、体重増加量の減少がみられたが、F₀、F₁世代の雌雄親動物に生殖毒性影響はみられなかった。また、吸入経路では、交配14週間前から妊娠期間中を通して、本物質蒸気を吸入ばく露し、生まれたF₁児動物を生後70日に非ばく露の雌雄動物と交配させた試験において、F₀世代の高用量(479mg/m³)では雌親動物に音刺激への反応性低下(麻酔作用によると推測)、及びF₁児動物に体重の低値がみられたのみで、F₁の受胎能、受精能ともに影響はみられなかった。すなわち、ラットを用いた経口、及び吸入経路での試験では、親動物に一般毒性影響が発現する用量で、児動物の発生・発達への影響はみられたが、親動物の性機能・生殖能への有害影響はみられなかった。一方、発生毒性影響としては、妊娠ラット又は妊娠ウサギの器官形成期に経口、吸入、又は経皮経路で投与した催奇形性試験結果がある。強制経口投与した試験では、ラット、ウサギともに母動物に体重増加抑制がみられる用量で、胎児への発生毒性(胎児重量の低値、矮小児の増加、ウサギでは骨格・軟組織の奇形、又は変異の頻度増加)がみられた。同様に、吸入経路での発生毒性試験では、ラットでは母動物に体重増加抑制、摂取量減少がみられる用量で、胎児に体重の低値がみられたのみで、ウサギではラットと同濃度でばく露したが、高用量群の胎児に骨格変異(過剰肋骨)がみられた以外、母動物、胎児ともに異常はみられなかった。さらに、経皮経路での発生毒性試験では、ラットでは母動物に体重増加抑制がみられる用量で、胎児に死亡例増加、体重の低値、骨化遅延、及び骨格奇形頻度の増加がみられたのに対し、ウサギでは1,000mg/kg/dayまでの投与量で、母動物毒性は生じず、胎児に骨格変異(過剰肋骨)がみられたのみであった。

以上、ラットを用いた経口及び吸入経路での生殖毒性試験で、親動物に一般毒性影響がみられる用量まで投与しても、親動物の生殖能に影響はなかった。しかし、妊娠動物の器官形成期投与による発生毒性試験では、経口経路ではラット、ウサギともに母動物毒性がみられる用量で、胎児に骨格奇形を含む発生毒性影響が認められた。骨格奇形はラットの経皮の試験でも認められており、体重増加抑制など母動物毒性のみみられる用量での胎児の所見ではあるが、胎児毒性及び奇形は母動物毒性による二次的影響ではないとの記述も併せ考え、骨格奇形の誘発は本物質投与による重大な生殖毒性影響を示唆する所見と判断した。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

: 本物質は実験動物で気道刺激性がみられている。ヒトでは重度の眼刺激及び頭痛が認められているが、ボランティアによる吸入試験などで気道刺激性はないと報告されている。実験動物では、ラットの5,100mg/m³(5.1mg/L)(蒸気・エアロゾル混合体)吸入ばく露で、死亡はみられず、ばく露中、呼吸速迫、不規則呼吸、息切れ、疼痛反射低下、ばく露後は、呼吸速迫がみられた。ラット、マウスの519mg/kgの経口投与で協調運動失調の報告がある。これらの知見より、ヒトの気道刺激性はないと判断した。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

: ヒトに関する情報はない。

吸入ばく露による毒性は、エアロゾルと蒸気の比とばく露範囲(頭部のみばく露または全身ばく露)に大きく影響される。

実験動物については、ラットを用いた2週間吸入毒性試験において、1,000mg/m³(ガイダンス値換算:0.11mg/L)の頭部ばく露では軽度の鼻刺激のみであったが、同濃度でも高湿度で粗大な液滴の全身ばく露では、顕著な死亡率の増加(8~9/10例)、無関心、不整呼吸、痙攣、振戦、体重/体重増加の減少、鼻部の刺激、死亡例で臓器/組織に対する重篤な影響(ほぼすべての臓器のうっ血、脾臓のリンパ球枯渇・壊死、骨髄の汎骨髄ろう・ゼラチン様骨髄・細胞枯渇、肺の肺水腫・多発性化膿性肺炎、肝臓の壊死性変性、腺胃の潰瘍、副腎重量増加)がみられている。また、ラットを用いた4週間反復吸入毒性試験(高用量は、多数の死亡がみられたため10日後にばく露中止)において、1,000mg/m³(ガイダンス値換算:0.11mg/L)で死亡または瀕死による屠殺(13/30)、嗜眠、不整呼吸、呼吸困難、死亡/瀕死動物で肺の浮腫・うっ血、骨髄形成不全、胸腺、脾臓、リンパ節のリンパ組織の萎縮や壊死がみられている。

室温での蒸気相濃度最高値は、乾燥空気(相対湿度0%)では1,318mg/m³、通常湿度(相対湿度60%)では412mg/m³、湿った空気(相対湿度100%)では0mg/m³である。したがって、上記の1,000mg/m³は蒸気ではなくミストを含んでいると考えられる。なお、経口経路については、ラットを用いた複数の反復経口投与毒性試験において、覚醒低下、眼瞼閉鎖、神経行動学的検査での異常、骨髄形成不全、胸腺萎縮、肝臓の小葉中心性肝細胞肥大、小葉中心性脂肪変性、精巣の変性・萎縮、腸間膜リンパ節のリンパ系細胞の減少、慢性進行性腎症(雄)、副腎皮質の肥厚・嚢胞形成がみられ、中枢神経径、骨髄、肝臓、精巣、腎臓、副腎に影響がみられている。これらの所見は区分2を超える範囲であった。

誤えん有害性

: データ不足のため分類できない。なお、数値データ(粘性率:1.65mPa.s(25°C)密度(比重):1.027)から、動粘性率は1.61mm²/sec(25°C)と算出される。

成分の有害性情報 シクロヘキサノン

急性毒性(経口)

: ラットLD₅₀ = 1,620 mg/kg
ラットLD₅₀ = 1,840 mg/kg
ラットLD₅₀ = 1,800 mg/kg
ラットLD₅₀ = 1,400 mg/kg
ラットLD₅₀ = 1,296 mg/kg
ラットLD₅₀ = 1,540 mg/kg
ラットLD₅₀ = 1,550 mg/kg
ラットLD₅₀ = 800~1,600 mg/kg
ラットLD₅₀ = 1,840 mg/kg
ラットLD₅₀ = 2,000 mg/kg
ラットLD₅₀ = 2,650 mg/kg
ラットLD₅₀ = 3,460 mg/kg
ラットLD₅₀ = 1,534 mg/kg

急性毒性(経皮)

: ウサギLD₅₀ = 947 mg/kg
ウサギLD₅₀ = 948~1,000 mg/kg

急性毒性(吸入:ガス)

: GHSの定義における液体である。

急性毒性(吸入:蒸気)

: ラット LC₅₀ = 2,450 ppm(換算値9.8mg/L)
ラット4時間 LC₅₀ = 2,639 ppm

急性毒性(吸入:粉じん/ミスト)

: ラット LC₅₀ = 8,000 ppm(32.1mg/L)

皮膚腐食性/刺激性

: ウサギの皮膚に2種類のシクロヘキサノンのサンプルを閉塞適用し、その1種で壊死を認め腐食性と判定された結果がある。しかし、ウサギを用いた腐食

	<p>性評価の試験で腐食性なし、また、原液を開放適用した別の試験で刺激性なし、さらに、試験物質の99%液を24時間閉塞適用した試験では著しい刺激性がみられたが、徐一に軽快し7日目までに消失したなど、腐食性を否定する複数の証拠がある。</p>
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	<p>：ウサギの眼に試験物質原液を適用により著しい刺激性と角膜損傷を起こした。軽度の虹彩炎と結膜炎を伴う角膜傷害は可逆的であったが、適用14日後に未だ角膜に軽度の影響が残っている。なお、水溶液で適用した場合に一部で腐食性の結果も報告されている。また、眼に関するヒトの情報は吸入ばく露によるものであるため採用しない。</p>
呼吸器感作性	<p>：データなし。</p>
皮膚感作性	<p>：Frosch接触アレルギーリスト(FROSCH, TEXTBOOK OF CONTACT DERMATITIS)に記載されている。</p>
生殖細胞変異原性	<p>：ラットの皮下投与による骨髄細胞を用いた染色体異常試験(体細胞 in vivo 変異原性試験)の陽性結果。なお、その他の in vivo 試験として、マウスの吸入投与による優性致死試験(経世代変異原性試験)において陰性、ラットの吸入投与による骨髄細胞を用いた染色体異常試験(体細胞 in vivo 変異原性試験)で陰性の報告がある。また、in vitro 試験ではAmes試験では陰性ならびに陽性、CHO細胞またはヒトリンパ球を用いた染色体異常試験ではそれぞれ陰性または陽性、マウスリンパ腫 L51784を用いた前進突然変異試験で陰性の報告がある。</p>
発がん性	<p>：IARCによる発がん性評価がグループ3であり、ACGIHはA3に分類しているが、ACGIHでは新たな知見による評価でないため、総合的にIARCによる評価を採用した。なお、ラットおよびマウスに2年間飲水混入により投与した試験において、ラットでは雄の低用量群で副腎皮質の腺腫の有意な増加、雄の高用量群で甲状腺濾胞細胞の腺腫・癌腫の(有意でない)増加が報告されている。一方、マウスでは雄の低用量群で肝細胞の腺腫・癌腫の有意な増加、雌の低用量群で悪性リンパ腫および白血病の増加が報告されているが、いずれも低用量群の動物においてであり、この系統のマウスによく見られる腫瘍の軽度の発生増加であった。</p>
生殖毒性	<p>：ラットの吸入ばく露による二世代試験において、流涙、不規則呼吸、運動失調など毒性症状が発現する高用量(5,700mg/m³)群でF₁世代の仔の数が減少したが、この影響は雄生殖能の低下と捉えられ、次世代の生存率低下を招いた。なお、ラット、マウスおよびウサギの器官形成期あるいは妊娠期間中に吸入または経口ばく露した試験では、いずれ動物種も催奇形性を含め仔の発生に対し悪影響は認められていない。</p>
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	<p>：ラットおよびマウスの経口投与により催眠症状が現れ、さらにモルモットの吸入ばく露およびウサギの経口投与後の症状として麻酔が報告されている。また、高用量の場合は死亡に至り、急性毒性用り、急性毒性用量(LD₅₀: 1,300~3,500mg/kg)における症状は中枢神経系の抑制であると報告されている。また、ラットに475~3,800mg/kgの経口投与試験における肺の出血、マウスに19.2mg/Lを90分(4時間補正: 7.2mg/L)吸入ばく露(蒸気)した試験における肺のうっ血と水腫、肺実質の限局性またはび慢性出血の所見に基づいた。なお、ヒトのボランティア試験で認められた鼻と咽喉の著しい刺激性は、気道刺激性とせず呼吸器系への影響に含めた。また、ヒトの事故または自殺によるばく露事例で、肝炎、肝酵素の上昇、肝細胞の膨化と炎症性浸潤など肝障害を示す所見が得られているが、いずれも混合物のばく露の結果であり、他の成分による可能性を否定できず本物質によるものとは断定できないので採用せず、脾臓について報告もあるが、動物種、用量、ばく露期間などを特定できず、かつ他の評価書にも関連情報の報告がないことから、採用しなかった。</p>

- 特定標的臓器毒性(反復ばく露) : 家具製造工場で木材にシクロヘキサノン塗る作業の間にはく露を受けた75人の労働者について、神経毒性学的影響の調査が行われた。その結果、気分不良、記憶困難、睡眠障害などの神経毒性症状の報告割合が増加していることが明らかになったことと併せ、本物質には中枢神経抑制作用があるとされている。以上の調査で同時に報告率が増加した症状として、リウマチ症状(骨痛、関節痛、筋肉痛)があるが、これらの症状の中で骨痛については別の評価書でも報告されている。
- 誤えん有害性 : 動粘性率(40℃) < 14mm²/sと考えられ(動粘性率=2.13mm²/s(24℃)に基づく)、また、「13を超えない炭素原子で構成されたケトンであることから旧分類の区分2相当であるが、区分1を示すデータはなく、区分2を使用しないJIS準拠のガイダンス文書に従い分類できないとした。
- なお、肝臓と腎臓に関しては、PATTYに " Liver and kidney effects " との報告があるが、それ以上の具体的な報告がなく、他の評価書でも記載または引用されていないので採用しなかった。

12. 環境影響情報

製品の環境影響情報

- 水生環境有害性 短期(急性) : 甲殻類48時間EC₅₀=19mg/L
- 水生環境有害性 長期(慢性) : データなし
- 残留性/分解性 : データなし
- 生体蓄積性 : 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 : 該当しない

成分の環境影響情報

イソプロパノール

- 水生環境有害性 短期(急性) : 藻類 72時間 ErC₅₀ > 1,000mg/L
 甲殻類 オオミジンコ 48時間 EC₅₀ > 1,000mg/L
 魚類 メダカ 96時間 LC₅₀ > 100mg/L
 魚類 ファットヘッドミノウ 96時間 LC₅₀ = 10,000mg/L(流水式試験)
 甲殻類 オオミジンコ 24時間 LC₅₀ > 10,000mg/L(止水式試験)
- 水生環境有害性 長期(慢性) : 甲殻類 オオミジンコ 21日間 NOEC > 100mg/L
- 残留性/分解性 : BODによる分解度: 86%
- 生体蓄積性 : log Pow=0.05
- 土壤中の移動性 : データなし
- オゾン層への有害性 : 該当しない

成分の環境影響情報

N-メチル-2-ピロリドン

- 水生環境有害性 短期(急性) : 藻類 セネデスムス 72時間 EC₅₀ > 500mg/L
 甲殻類 オオミジンコ 24時間 EC₅₀ > 1,000mg/L
 魚類 ニジマス 96時間 LC₅₀ > 500mg/L
 水溶解度=100,000mg/L
 魚類 ニジマス 96時間 LC₅₀ > 500mg/L(止水式)
 甲殻類 オオミジンコ 24時間 EC₅₀ > 1,000mg/L(DIN38412第11部、止水式)
 藻類 セネデスムス 72時間 EC₅₀ > 500mg/L(DIN38412第9部)
 工業廃水由来の活性汚泥 0.5時間 EC₅₀ > 600mg/L(DIN EN ISO 8192)
- 水生環境有害性 長期(慢性) : 甲殻類 オオミジンコ 21日間 NOEC(繁殖及び致死)=12.5mg/L
 甲殻類 オオミジンコ 21日間 NOEC=12.5mg/L(OECD TG 202、半止水式)
- 残留性/分解性 : BOD(NO₂)分解度=73%(28日)

BOD(NH₃)分解度=94%
 TOC分解度=96%
 GC分解度=100%
 73%ThOD(theoretical oxygen demand:理論的酸素要求量)に対する
 BOD(28日)(OECD TG 301C、ISO9408、92/69/EEC, C.)(好気性,
 MITI基準(OECD301C)に準じた接種試料)生分解性良好(OECD基準による)
 COD=約1,600mg/g(DIN38409第41部)
 BOD<2mg/g(5日)

生体蓄積性 : 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 : 該当しない
 成分の環境影響情報
 シクロヘキサノン
 水生環境有害性 短期(急性) : 魚類 ファットヘッドミノー 96時間 LC₅₀ =527mg/L
 甲殻類 オオミジンコ 24時間 LC₅₀ =800mg/L
 水溶解度=25,000mg/L
 水生環境有害性 長期(慢性) : 藻類 藍藻 7日間 NOEC =26mg/L
 残留性/分解性 : 生分解性:87%、60%
 生体蓄積性 : log Pow <4
 土壤中の移動性 : データなし
 オゾン層への有害性 : 該当しない

13. 廃棄上の注意

使用量に合わせて薬液を調製し、使い切ること。容器の洗浄水等は河川に流さない。
 都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に処理を委託する。洗浄水等は、凝集沈殿、活性汚泥などの処理により清浄にしてから排出する。空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去した後に処分する。都道府県知事の許可を受けた専門の廃棄物処理業者に処理を委託する。

14. 輸送上の注意

輸送前に容器の破損、腐食、漏れ等がないことを確認する。転倒、落下、破損がないように積み込み、荷崩れの防止を確実に行う。車輛、船舶には保護具(手袋、眼鏡、マスク等)を備える他、緊急時の処理に必要な消火器、工具などを備えておく。消防法の定めに従う。

国連分類 : クラス3(引火性液体)容器等級Ⅲ
 国連番号 : 1993
 その他の引火性液体、他に品名が明示されていないもの

国内規制

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 : 消防法、道路法の規定に従う。

15. 適用法令

農薬取締法 : 登録番号 第22135号
 消防法 : 第4類引火性液体、第2石油類非水溶性液体
 労働安全衛生法 : 有機溶剤中毒防止規則第1条 第2種有機溶剤
 : 第18条の2(通知対象物質):プロピレングリコール(政令番号494)
 : 第18条の2(通知対象物質):シクロヘキサノン(政令番号231)
 : 第18条の2(通知対象物質):N-メチルー2-ピロリドン(政令番号588の2)
 化学物質排出把握管理促進法(PRTR法) : 第一種指定物質 746 (政令番号1-489)

	N-メチル-2-ピロリドン(2023年4月1日以降) 第一種指定物質 30 (政令番号1-45) 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸トリエチルアミン塩(アルキル基の炭素数が10から14までのもの及びその混合物に限る。)(2023年4月1日以降)
毒物劇物取締法	: 非該当
化学物質審査規制法	: 優先評価化学物質(N-メチル-2-ピロリドン、トリエチルアミン、イソプロピルアルコール、シクロヘキサノン)
労働基準法	: 疾病化学物質(シクロヘキサノン)
大気汚染防止法	: 揮発性有機化合物(揮発性有機化合物)(排気) 有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質(トリエチルアミン)(排気)
海洋汚染防止法	: 有害液体物質(Y類物質)(N-メチル-2-ピロリドン、トリエチルアミン) 有害液体物質(Z類物質)(イソプロピルアルコール、シクロヘキサノン)
航空法	: その他の引火性液体(他の危険性を有しないもの)(他に品名が明示されているものを除く。)
船舶安全法	: その他の引火性液体(他の危険性を有しないもの)
道路法	: 車両の通行の制限
外国為替及び外国貿易法	: 輸出貿易管理令別表第1の16の項(複素環式化合物(ヘテロ原子として窒素のみを有するものに限る。)) 輸出貿易管理令別表第1の16の項(非環式アルコール並びにそのハロゲン化誘導体、スルホン化誘導体、ニトロ化誘導体及びニトロソ化誘導体) 輸出貿易管理令別表第1の16の項(アミン官能化合物) 輸出貿易管理令別表第1の16の項(ケトン及びキノン(他の酸素官能基を有するか有しないかを問わない。))並びにこれらのハロゲン化誘導体、スルホン化誘導体、ニトロ化誘導体及びニトロソ化誘導体)

16. その他

記載内容は、現時点で入手できた資料・情報に基づいて作成しておりますが、危険・有害性等に関して、いかなる保証をなすものではありません。注意事項については通常取り扱いを対象としたものであり、特別な取り扱いをする場合は、用途・用法に適した安全対策を講じて下さい。危険・有害性の評価は必ずしも十分ではないので、取り扱いには十分注意して下さい。使用に当たっては、ラベルの注意事項を良く読んで下さい。

引用文献:

- 1) JIS Z 7252:2019 GHSに基づく化学品の分類方法

- 引用文献 :
- 1) JIS Z 7252:2019 GHSに基づく化学品の分類方法
 - 2) 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
2019年6月 社団法人 日本化学工業協会
 - 3) 農薬中毒の症状と治療法 第19版 2022年4月 農薬工業会
 - 4) GHS文書 改訂第6版(2015年)

作成部署以外の連絡先

(財団法人) 日本中毒情報センター

大 阪 (年中無休、24時間)	一般市民向け相談電話(無料)	072-727-2499
	医療機関専用有料電話	072-726-9923
つくば(毎日9時~21時)	一般市民向け相談電話(無料)	029-852-9999
	医療機関専用有料電話	029-851-9999

※ ただし、上記の何れも通話料は相談者の負担となります。

※ 弊社製品に関する問い合わせにつきましては、医療機関専用有料電話の利用料(1件 2,000円)は弊社が負担いたします。