

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。皮膚を流水/シャワーで洗うこと。
 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。
 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。
 ばく露又はばく露の懸念がある場合:医師の診断/手当てを受けること。
 気分が悪いときは、医師の診断/手当てを受けること。
 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:直ちに医師に連絡すること。吐かせないこと。
 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。

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。

廃棄

内容物/容器は、関係法令に従って廃棄すること

3. 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区別		混合物		
化学名又は一般名	含有率(%)	安衛法	化審法	CAS No.
フッ素系化合物	1%未満			非公開
メチルポリシロキサン	1%未満			非公開
シリコーン化合物	1%未満	登録済み	登録済み	非公開
イソヘキサン混合物	40%~60%			
フルマルヘキサン	1%未満			110-54-3
2-プロパノール	2%未満	2-(8)-319	(2)-207	67-63-0
LPG	40%~60%			

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

皮膚を速やかに洗浄すること。
 医師の手当、診断を受けること。
 汚染された衣類を脱ぎ、再使用する前に洗濯すること。

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。
 眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、手当てを受けること。

飲み込んだ場合

医師の手当、診断を受けること。
 口をすすぐこと。

急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状

高濃度のばく露では、目、鼻、のどに刺激を引き起こす。
 眠気、頭痛、協調運動不能を引き起こす。
 皮膚への長期のばく露では、脱脂性があり、乾燥、ひび、皮膚炎を引き起こす。

応急措置をする者の保護

火気に注意する。有機溶剤用の防毒マスクが有ればそれを着用する。

医師に対する特別な注意事項

情報なし

5. 火災時の措置

消火剤

二酸化炭素、泡消火剤、粉末消火剤

使ってはならない消火剤

棒状注水

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、毒性、又は腐食性のガスを発生するおそれがある。
引火性の高い液体及び蒸気。

特有の消火方法

危険でなければ火災区域から容器を移動する。

消火を行う者の保護

消火作業の際は、適切な空気呼吸器、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。
関係者以外の立入りを禁止する。
作業者は適切な保護具(「8. ばく露防止及び保護措置」の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触やガスの吸入を避ける。
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。
適切な防護衣を着けていないときは破損した容器あるいは漏洩物に触れてはいけない。
風上に留まる。
低地から離れる。
密閉された場所に立入る前に換気する。

環境に対する注意事項

河川等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。
環境中に放出してはならない。

封じ込め及び浄化の方法及び機材

回収、中和：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。
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。
蒸気抑制泡は蒸発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。

安全取扱い注意事項

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。
 ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。
 取扱い後はよく手を洗うこと。
 眼に入れないこと。
 接触、吸入又は飲み込まないこと。
 屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。

接触回避

「10. 安定性及び反応性」を参照。

衛生対策

この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
 取扱い後はよく手を洗うこと。

保管**安全な保管条件**

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、適切な傾斜をつけ、かつ、適切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。

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。
 冷所、換気の良い場所で保管すること。
 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場所で保管すること。
 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。

8. ばく露防止及び保護措置**管理濃度、許容濃度****管理濃度**

200 ppm (イソプロピルアルコール)

許容濃度

日本産業衛生学会
2017 年度版

400 ppm, 980 mg/m³ 最大許容濃度 イソプロピルアルコール

ACGIH

2007年度版

TLV-TWA;200ppm, TLV STEL;400 ppm(イソプロピルアルコール)

<イソヘキサン混合物として>

管理濃度

設定されていない

日本産衛学会

設定されていない

ACGIH(2005)

TLV-TWA 500ppm

<ノルマルヘキサンとして>

管理濃度

40ppm

日本産衛学会

40ppm 140mg/m³

ACGIH(2010)

TLV-TWA 50ppm

設備対策

製造業者が指定する防爆の電気・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。
 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。
 空気中の濃度をばく露限度以下に保つために排気用の換気を行なうこと。
 高熱工程でミストが発生するときは、空気汚染物質を管理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 手の保護具 眼の保護具 皮膚及び身体の保護具	適切な呼吸器保護具を着用すること。 適切な保護手袋を着用すること。 適切な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) 適切な顔面用の保護具を着用すること。 衛生対策: この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。 取扱い後はよく手を洗うこと。
--	--

<プロパンとして>

管理濃度	設定されていない
日本産衛学会	設定されていない
ACGIH(2005)	TWA 2, 500ppm

<ブタンとして>

管理濃度	設定されていない
日本産衛学会	500ppm 1200mg/m ³
ACGIH(2005)	TWA 800ppm

9. 物理的及び化学的性質

物理的状态	
形状	液体
色	無色透明
臭い	特有の臭気(有機溶剤臭)
pH	
融点	データなし
沸点	データなし
引火点	データなし
発火点	データなし
爆発範囲	データなし
蒸気圧	データなし
蒸気密度	データなし
比重	データなし
溶解度	データなし
n-オクタノール/水分配係数	データなし
自然発火温度	データなし
分解温度	データなし
臭いの閾値	データなし
蒸発速度	データなし
燃焼性	データなし
粘度	データなし

10. 安定性及び反応性

反応性	情報なし
化学的安定性	通常の条件においては、安定である。
危険有害反応可能性	加熱または燃焼すると分解し、フッ化水素などの有毒なフェームを生じる。
避けるべき条件	高温、加熱、熱源、裸火
混触危険物質	酸化剤、強アルカリ、強酸
危険有害な分解生成物	熱分解生成物として一酸化炭素、フッ化水素、ホルムアルデヒド等を発生する可能性がある。

11. 有害性情報

<イソプロピルアルコールとして>

特定標的臓器・全身毒性(単回暴露)

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、咽頭痛)を示すことから、気道刺激性を有する。以上より、区分 1 (中枢神経系、全身毒性)、及び区分 3 (気道刺激性)に分類した。

特定標的臓器・全身毒性(反復暴露)

ラットに本物質の蒸気を 4 ヶ月間吸入ばく露試験で、100 mg/m³ (ガイダンス値換算濃度: 0.067 mg/L/6 hr) 以上で白血球数の減少が見られ、500 mg/m³ (ガイダンス値換算濃度: 0.33 mg/L/6 hr) 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記述から、標的臓器は血液系、呼吸器、肝臓、脾臓であると判断し、血液は区分 1、呼吸器、肝臓、脾臓は区分 2 とした。

<イソヘキサン混合物として>

特定標的臓器・全身毒性(単回暴露)

EHC 122 (1993)、ACGIH(7th, 2001)、DFGOT vol.4 (1992)および PATTY(4th, 1994)のヒトで急性吸入毒性として、めまいや中枢神経系抑制などがみられるとの記述があるが、この影響は麻酔作用によると判断した。
また、ACGIH(7th, 2001)および PATTY(4th, 1994)のヒトで吸入曝露により気道刺激性がみられたとの記述、および PATTY(4th, 1994)の麻酔作用があるとの記述から、区分 3 とした。

区分3 麻酔作用。気道刺激性。
総合判断 区分3 麻酔作用。気道刺激性。

特定標的臓器・全身毒性(反復暴露)

環境省リスク評価第 1 巻(2002)、EHC 122 (1993)、ACGIH(7th, 2001)、DFGOT vol.14 (2000)、PATTY (4th, 1994)IRIS(2005)、産衛学会勧告(1993)、ATSDR (1999)のヒト慢性曝露例で多発性神経障害(感覚神経および運動神経の障害)が認められるとの記述から、標的臓器は中枢神経系および末梢神経系と判断され
区分 1 とした。

区分1 長期又は反復曝露による臓器(中枢神経系、末梢神経系)の障害。
総合判断 区分1 長期又は反復曝露による臓器(中枢神経系、末梢神経系)の障害。

生殖毒性

EHC 122 (1993)、DFGOT vol.4 (1992)、IRIS (Access on July 2005)および ATSDR (1999)にラットへの吸入曝露により精子形成阻害を伴う精巣の組織傷害が認められるとの記述があり、精巣に影響が認められる 1000 Ppm 曝露では、筋萎縮(DFGOT vol.4 (1992))や体重減少(ATSDR (1999))も示されていることから、区分 2 とした。

区分2 生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い。
総合判断 区分2 生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い。

皮膚腐食性・刺激性

環境省リスク評価第 1 巻(2002)、EHC 122 (1993)、DFGOT vol.14 (2000)、PATTY(4th, 1994)および ATSDR (1999)のヒト曝露例で皮膚刺激性がみられたとの記述から、区分 2 とした。
区分2 皮膚刺激。
総合判断 区分2 皮膚刺激。

眼に対する重篤な損傷・眼刺激性

環境省リスク評価第 1 巻(2002)のヒト曝露例で眼への刺激性が認められるとの記述、および DFGOT vol.14 三協化学株式会社 SDS 高純度イソヘキサン 9 (2000)のウサギで軽度な刺激性が認められたとの記述から、区分 2A-2B とした。強い眼刺激(区分2A) 区分2A 強い眼刺激。総合判断 区分2A 強い眼刺激。

<ノルマルヘキサンとして>

特定標的臓器・全身毒性(単回暴露)

ヒトのボランティアを用いた吸入試験でめまい、職業曝露において傾眠が見られた報告(EHC 122 (1991))があり、また、ラットまたはマウスを用いた吸入曝露試験で認められた症状として、運動失調、協調欠如、鎮静、麻酔の記載がある(EHC 122 (1991)、PATTY (5th, 2001))ことから区分3(麻酔作用)とした。一方、ヒトで吸入曝露後、咽喉または上気道の刺激を起こした、あるいは起こし得るとの記述(ACGIH (7th, 2001)、PATTY (5th, 2001))、かつ、マウスに吸入曝露により気道刺激が観察されたとの報告(PATTY (5th, 2001))に基づき区分3(気道刺激性)とした。
区分3 麻酔作用。気道刺激性。

特定標的臓器・全身毒性(反復暴露)

本物質の職業曝露により多発性神経障害、末梢性神経障害、多発性神経炎の発症を示す数多くの報告がある(環境省リスク評価第1巻(2002)、EHC 122 (1991)、ACGIH (7th, 2001)、DFGOT vol.14 (2000)、PATTY (4th, 1994)、ATSDR (1999))。また、本物質の曝露を受けたヒトを対象とした疫学研究も繰り返し実施され、その多くが曝露とこれらの有害影響との関連を認める結果となっている(環境省リスク評価第1巻(2002)、産衛学会勧告(1993)、DFGOT vol.14 (2000)、ATSDR (1999))。以上のヒトの症例報告と疫学研究の結果に基づき区分1(神経系)とした。なお、動物試験ではラットに反復吸入または経口曝露による所見として、末梢神経障害、神経行動学的影響、脛骨神経の軸索変性、後肢脱力、神経伝達速度低下などが記録され(PATTY (5th, 2001)、EHC 122 (1991)、DFGOT vol.14 (2000))、その多くがヒトの症状と共通している。

発がん性

ラットおよびマウスに2年間吸入曝露による発がん性試験(GLP 準拠)において、ラットでは雌雄どの部位にも腫瘍発生頻度の増加は見られなかった(DFGOT vol.14 (2000))が、マウスの雌で肝細胞腫瘍(主に腺腫)の発生頻度の有意な増加が認められた(DFGOT vol.14 (2000))。しかし、このデータのみでは分類に不十分であり、他の評価機関による既存分類もなく「分類できない」とした。

生殖毒性

ラットを用いた吸入曝露による二世代生殖試験において、2世代とも親動物(F0 および F1)の性機能および生殖能に障害を起こさなかった(DFGOT vol.14 (2000))が、ラットに500~1500 ppmを妊娠期間中の吸入曝露により吸収胚率の増加(EHC 122 (1991))、ラットに5000 ppmを妊娠6~17日に吸入曝露により同腹生存仔数の用量依存的に有意な減少(ATSDR (1999))がそれぞれ母動物の体重増加抑制とともに認められたとの試験結果がある。また、EU フレーズは R62、MAC は C に区分している。以上のことから区分2とした。
なお、一方でラットに1000 ppmを妊娠8~16日の吸入曝露が吸収胚率の増加にはつながらなかったとする報告(EHC 122 (1991))もある。
区分2 生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い。

急性毒性(経皮) 急性毒性(経皮) 性毒性(経皮)

5mL/kg(換算値 3297mg/kg)でウサギに死亡がみられた(PATTY (5th, 2001))との記述があるが、詳細な情報はなく、データ不足のため分類できないとした。
区分外
総合判断 区分外

急性毒性(吸入:蒸気)

ラットの LC50 値、48000ppm/4h[環境省リスク評価第1巻(2002)]、74000ppm/4h[EHC 122 (1991)]に基づき、区分外とした。なお、1 bar=750 mmHg として、蒸気圧 160 mbar (20℃)[ホンメル(1996)]より飽和蒸気圧濃度は 157895 ppmV、したがって気体の基準値により分類した。
区分外
総合判断 区分外

皮膚腐食性・刺激性	<p>ウサギの皮膚に半閉塞適用 24時間後に軽度の刺激性(slight irritation)が認められた[DFGOT vol.14 (2000)]。 ヒトでは閉塞適用 1~5 時間後に紅斑、5 時間後に水疱形成も見られ、1.5 mL を前腕部皮膚に適用後ヒリヒリ感と灼熱感および一過性の紅斑を認めた[DFGOT vol.14 (2000)]。さらに、EU 分類で Xi, R38 に分類されている (EU-Annex I (Access on July 2005))ことを考慮に入れ区分 2 とした。 区分2 皮膚刺激。</p>
眼に対する重篤な損傷・眼刺激性	<p>ウサギの試験で、本物質を 0.1mL 点眼した結果、軽度の刺激性(Slight irritation)がみられた [DFGOT vol.14 (2000)]ことから区分 2 とした。 区分2A 強い眼刺激</p>
呼吸器感受性又は皮膚感受性 呼吸器感受性又は皮膚感受性	<p>皮膚感受性: ボランティア 25 例を対象とした皮膚感受性試験(Maximization test)で感受性が認められなかったとする陰性結果(DFGOT vol.14 (2000) : WHO (World Health Organization) (1991) n-Hexane. IPCS - Environmental health criteria 122, WHO, Genf.)はあるが、本報告のみでは感受性がないことの確かな証拠とするには不十分であると判断し、分類できないとした。 区分外 総合判断 区分外</p>
生殖細胞変異原性 生殖細胞変異原性	<p>マウスの吸入曝露による優性致死試験(生殖細胞 in vivo 経世代変異原性試験)で陰性[DFGOT vol.14 (2000)、ATSDR (1999)]、マウスに吸入曝露による赤血球を用いる小核試験[ATSDR (1999)]、マウスおよびラットに吸入曝露による骨髄細胞を用いる染色体異常試験(体細胞 in vivo 変異原性試験)[DFGOT vol.4 (1992)] でいずれも陰性結果に基づき、区分外とした。なお、ラットの生殖細胞および骨髄細胞を用いた in vivo 染色体異常試験で陽性の報告もされているが、試験に方法的欠陥があり染色体異常誘発の証拠とは見なせないと述べられている(DFGOT vol.14 (2000))。また、in vitro 変異原性試験として、Ames 試験[EHC 122 (1993)、ATSDR (1999)]、5178Y 細胞を用いたリンフォーマッセイ[EHC 122 (1991)]、CHO 細胞を用いた染色体異常試験[DFGOT vol.4 (1992)] などで陰性の報告がある。区分外 総合判断 区分外</p>

12. 環境影響情報

水生環境急性有害性

ノルマルヘキサン

甲殻類 オオミジンコ LC50
3.88mg/L/48H
区分2 水生生物に毒性。

イソヘキサン混合物

LC50 1000mg/L/96H 以上。

区分2 水生生物に毒性。
総合判断 区分2 水生生物に毒性。

2-プロパノール

藻類(Pseudokirchneriella subcapitata)72時間ErC50 > 1000 mg/L、

甲殻類(オオミジンコ)48時間EC50 > 1000 mg/L、
魚類(メダカ)96時間LC50 > 100 mg/L(いずれも環境庁生態影響試験, 1997)であることから、区分外とした。

水生環境慢性有害性

ノルマルヘキサン

急速分解性があり(BOD による分解度:100%(既存化学物質安全性点検データ))、かつ生物蓄積性が低いと

推定される(log Kow=3.9(PHYSPROP Database, 2005))ことから、区分外とした。

区分外
総合判断 区分外

2-プロパノール

86%(既存点検, 1993)、甲殻類(オオミジンコ)の21日間NOEC > 100 mg/L(環境庁生態影響試験(1997)、環境省リスク評価(2008))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、急性毒性が区分外であり、難水溶性ではない(In water, infinitely soluble at 25 °C、HSDB, 2013)ことから区分外となる。
以上の結果から、区分外とした。

残留性・分解性

情報なし

生体蓄積性

情報なし

13. 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。

汚染容器及び包装

容器は清浄にしてリサイクルするか、関連法規なら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

国際規則

国連番号: UN1950

国連名: AEROSOLS, FLAMMABLE

国連分類: CLASS 2.1

容器等級: *エアゾール製品は容器等級が定められていない。

国内規則

陸上規制情報 消防法の規定に従う。

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。

特別の安全対策 取扱い及び保管上の注意事項に従うこと。

容器からの漏れのないことを確かめ、転倒、落下、損傷のないように積み込み、荷崩れ防止を確実に行うこと。容器を40℃以下に保ち、転倒、落下、損傷がないように注意すること。

国内規制

船舶安全法: (船舶による危険物の運送基準等を定める告示)

エアゾール(容量 1L 未満) 高圧ガス、引火性高圧ガス

航空法: (航空機による爆発物等の輸送基準等を定める告示)

エアゾール(引火性のもの)(毒物、腐食性物質又は毒性ガスを含まないもの)

15. 適用法令

PRTR法: 該当しない

消防法: 第四類 第一石油類(非水溶性)

16. その他の情報

参考文献

- ・中央労働災害防止協会 安全情報センターHP モデルMSDS情報
- ・製品評価技術基盤機構 化学物質管理情報 GHS分類結果データベース
- ・国立医薬品食品衛生研究所 国際化学物質安全カード
- ・GHS国連文書
- ・各原材料MSDS

安全データシートは、危険有害な化学製品について安全な取扱いを確保するための参考情報として取扱う事業者
提供されるものです。混合物である製品の危険・有害性情報は、個々の原材料の危険・有害性情報から推定したものです。取
扱う事業者は、これを参考として自らの責任において、個々の取扱い等の実態に応じた適切な処置を講ずることが必要であ
ることを理解した上で、活用されるようにお願いします。
従って、本データシートそのものは、安全の保証書ではありません。