

安全データシート

改訂日:2024年10月1日

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称
 推奨用途
 会社名
 住所
 電話番号

モルホリン
 試験研究用
 米山薬品工業株式会社
 大阪市中央区道修町2丁目3番11号
 (06)6231-3555(大阪・本社)
 (03)3246-2311(東京) (0268)22-5910(上田)
 (052)504-2221(名古屋) (082)537-0290(広島)
 GE0067

整理番号

2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性
 健康に対する有害性

引火性液体:区分3
 急性毒性(経口):区分4
 急性毒性(経皮):区分3
 急性毒性(吸入;蒸気):区分3
 皮膚腐食性及び皮膚刺激性:区分1
 眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性:区分1
 特定標的臓器毒性:区分1(呼吸器)
 (単回ばく露)
 特定標的臓器毒性:区分1(呼吸器)
 (反復ばく露)
 水生環境有害性(急性):区分3
 水生環境有害性(長期間):区分3

環境に対する有害性

* 記載のないものは「分類対象外」,「分類できない」または「区分外」。

ラベル要素

絵表示又はシンボル



注意喚起語

危険有害性情報

危険
 引火性液体及び蒸気
 飲み込むと有害(経口)
 皮膚に接触すると有毒(経皮)
 吸入すると有毒(蒸気)
 重篤な皮膚の薬傷及び目の損傷
 重篤な眼の損傷
 呼吸器の障害
 長期又は反復ばく露による呼吸器の障害
 水生生物に有害
 長期的影響により水生生物に有害

注意書き

【安全対策】
 熱/火花/裸火/高温のもののような着火源から遠ざけること。—禁煙
 容器を密閉しておくこと。
 容器を密閉すること。/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予防措置を講ずること。
 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。
 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーの吸入を避けること。
 取扱い後は手などをよく洗うこと。
 この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。
 屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。

環境への放出を避けること。

保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面を着用すること。

【応急措置】

飲み込んだ場合、気分が悪いときは医師に連絡すること。

飲み込んだ場合、口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。

皮膚に付着した場合、多量の水と石鹼で洗うこと。

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、医師の連絡をすること。

直ちに医師に連絡すること。

医師に連絡すること。

気分が悪いときは医師に連絡すること。

気分が悪いときは、医師の診断／手当を受けること。

口をすすぐこと。

汚染された衣類をただちに全て脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。

汚染された衣類を再使用する場合は洗濯をすること。

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】

換気の良い冷しい場所で保管すること。

施錠して保管すること。

【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業務委託すること。

3. 組成、成分情報

化学物質・混合物の区別

化学名

別名

化学式

化学物質を特定できる一般的な番号

成分及び含有量

官報公示整理番号(化審法)

官報公示整理番号(安衛法)

化学物質

モルホリン

テトラヒドロ-2H-1,4-オキサジン

$NH(CH_2)_2OCH_2CH_2$

CAS RN: 110-91-8

モルホリン 100% (純度98%以上のもの、代表値;99.6%)

(5)-859

8-(7)-425

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へ移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。

直ちに医師に連絡すること。

医師の手当、診断を受けること。

気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。

直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぐこと、又は取り去ること。

直ちに医師に連絡すること。

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。

皮膚を流水又はシャワーで洗うこと。

医師の手当、診断を受けること。

気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。

汚染された衣類を再使用する前に洗濯をすること。

皮膚に付着した場合

眼に入った場合

直ちに医師に連絡すること。

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。

医師の手当、診断を受けること。

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。
 気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。

飲み込んだ場合

直ちに医師に連絡すること。
 口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。
 医師の手当、診断を受けること。

急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状

気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。
 吸入: 灼熱感、咳、息苦しさ、息切れ(症状は遅れて現われることがある)
 皮膚: 吸収される可能性あり。発赤、痛み、水疱、皮膚熱傷
 眼: 発赤、かすみ眼、重度の熱傷

応急処置をする者の保護

救助者は、状況に応じて適切な保護具を着用する。

医師に対する特別な注意事項

肺水腫の症状は2～3時間経過するまで現われない場合が多く、安静を保たないと悪化する。したがって、安静と経過観察が不可欠である。

5. 火災時の措置

適切な消火剤

粉末消火薬剤、水溶性液体用泡消火薬剤、水噴霧、二酸化炭素

使ってはならない消火剤

棒状注水

特有の危険有害性

火災によって刺激性、腐食性又は毒性のガス及びヒュームを発生するおそれがある。

蒸気は空気と爆発性混合気を形成する。

蒸気が着火源まで達し、発火するおそれがある。

特有の消火方法

火元への燃焼源を断ち、消火剤を使用して消火する。
 延焼の恐れのないよう水スプレーで周囲のタンク、建物等の冷却をする。

消火活動は風上から行う。

火災場所の周辺には関係者以外の立ち入りを規制する。

危険でなければ火災区域から容器を移動する。

消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。

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、保護具及び緊急時措置

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。

関係者以外の立ち入りを禁止する。

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、皮膚への接触や粉じんの吸入を避ける。

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ません。

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

環境中に放出してはならない。

河川等に排出され、環境へ影響を起さないように注意する。

封じ込め及び浄化の方法及び機材

すべての着火源を取り除く(現場での喫煙、火花や火炎の禁止)。

危険でなければ漏れを止める。

漏れた液やこぼれた液を密閉式の容器に出来る限り集める。

残留液を砂又は不活性吸収物質に吸収させて安全な場所に移す。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策(局所排気、全体換気等)

『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

『8. ばく露防止及び保護措置』に記載の局所排気、全体換気を行う。

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。

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うこと。

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。

<p>接触回避 衛生対策</p>	<p>環境への放出を避けること。 『10. 安定性及び反応性』を参照。 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。</p>
<p>保管 安全な保管条件</p>	<p>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しい場所で保管すること。 施錠して保管すること。 ガラス、スチール</p>
<p>安全な容器包装材料</p>	
<p>8. 暴露防止及び保護措置</p>	
<p>管理濃度</p>	未設定
<p>許容濃度 日本産衛学会 ACGIH</p>	未設定 TLV-TWA 20ppm、70mg/m ³ Skin;A4
<p>濃度基準値</p>	8時間: 未設定 短時間: 未設定
<p>設備対策</p>	<p>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。 気中濃度を推奨された許容濃度以下に保つために、工程の密閉化、局所排気、その他の設備対策を使用する。 高熱工程でミスト、ガスが発生するときは、空気汚染物質を許容濃度以下に保つために換気装置を設置する</p>
<p>保護具</p>	
<p>呼吸用保護具</p>	適切な呼吸器保護具(有機ガス用防毒マスク、高濃度の場合:送気マスク又は空気呼吸器等)を着用すること。
<p>手の保護具</p>	<p>適切な保護手袋を着用すること。 ニトリルゴム及び塩ビは適切な保護材料ではない。ネオプレンが推奨される。 飛沫を浴びる可能性のある時は、全身の化学用保護衣(耐酸スーツ等)を着用する。</p>
<p>眼の保護具</p>	<p>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)</p>
<p>皮膚及び身体の保護具</p>	<p>適切な保護衣、顔面用の保護具を着用すること。 しぶきの可能性がある場合は、全面耐薬品性防護服(例えば、酸スーツ)及びブーツが必要である。 一切の接触を防止するにはネオプレン製の、手袋、エプロン、ブーツ、又は全体スーツ等の不透性の防具を適宜着用すること。</p>
<p>9. 物理的及び化学的性質</p>	
<p>物理状態</p>	液体
<p>色</p>	無色
<p>臭い</p>	アンモニア臭
<p>融点/凝固点</p>	-4.8°C
<p>沸点又は初留点及び沸点範囲</p>	128°C
<p>可燃性</p>	該当情報なし。
<p>爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界</p>	下限:1.4vol% 上限:11.2vol%
<p>引火点</p>	31°C(closed cup)
<p>自然発火温度</p>	275°C
<p>分解温度</p>	該当情報なし。
<p>pH</p>	10.6 (20°C,5g/L)
<p>動粘性率(粘度)</p>	2.23cP(20°C)
<p>溶解度</p>	水と混和、有機溶媒に可溶。
<p>n-オクタノール/水分配係数</p>	log Kow=-0.86

蒸気圧	1.06kPa(20°C)
密度及び/又は相対密度	1
相対ガス密度	該当情報なし。
粒子特性	該当情報なし。
10. 安定性及び反応性	
反応性、化学的安定性	吸湿性がある。 中程度の強塩基である。
危険有害反応可能性	強酸化剤と激しく反応し、火災の危険性をもたらす。 燃焼すると分解し、窒素酸化物、一酸化炭素を生じる。 プラスチック、ゴム、被膜剤を侵す。
避けるべき条件	混触危険物質との接触、熱、着火源
混触危険物質	強酸化剤、酸
危険有害な分解生成物	燃焼の際は、一酸化炭素、二酸化炭素、窒素酸化物などが生成される。
11. 有害性情報	
急性毒性	経口 : ラットのLD50値1450mg/kg、1050mg/kg、1600mg/kg、1900mg/kg、1420mg/kg、1610mg/kgに基づき、計算式を適用して得られたLD50 : 1287mg/kgから区分4とした。 経皮 : ウサギLD50 値: 503.5mg/kg、310-810mg/kg、1210mg/kgに基づき計算式を適用した。得られたLD50 は386.4mg/kgであることから区分3とした。 吸入 : ラット吸入LC50 値(4時間): 7.8mg/L(換算値: 2192ppm)であり、この濃度では蒸気圧からミストをほとんど含まない蒸気と判断でき、ppm濃度基準値に従い、区分3とした。
皮膚腐食性及び皮膚刺激性	本物質はヒトの皮膚に対して腐食性を示すとの記述 (SIDS (2015))、及びウサギにおける皮膚刺激性試験において本物質の適用により壊死を生じるとの複数の試験報告 (EHC 179 (1996)、IARC 47 (1989)、ACGIH (7th, 2001)、PATTY (6th, 2012)、SIDS (2015)) から、区分1とした。なお、EU CLP分類において本物質はSkin Corr. 1B に分類されている (ECHA CL Inventory (Access on June 2017))。
眼に対する重篤な損傷性又は刺激性	皮膚腐食性/刺激性が区分1に分類されていることから、区分1とした。なお、ヒトにおいて本物質の適用により角膜浮腫が生じるとの報告 (IARC 47 (1989))、及び強度の刺激性があるとの記述 (ACGIH (7th, 2001)、IARC 47 (1989)、PATTY (6th, 2012)) があり、ウサギを用いた眼刺激性試験で本物質の適用により浮腫、角膜混濁、ぶどう腫 (staphyloma) を生じたとの報告 (EHC 179 (1996)) がある。
呼吸器感作性又は皮膚感作性	該当情報なし。(分類できない)
生殖細胞変異原性	In vivoでは、ラットの優性致死試験で陰性、シリアンハムスターの胎児を用いた小核試験、染色体異常試験、遺伝子突然変異試験で陰性、ラットの染色体異常試験で陰性 (SIDS (2015)、IARC 47 (1989)、環境省リスク評価第4巻 (2005))、また、ラット及びモルモットの骨髄細胞を用いた染色体異常試験で陽性の報告がある (EHC 179 (1996)、PATTY (6th, 2012)) が、この試験には欠陥があると記載されている (PATTY (6th, 2012))。In vitroでは、細菌の復帰突然変異試験の多くで陰性、哺乳類培養細胞のマウスリンフォーマ試験で陽性、染色体異常試験で陰性、姉妹染色分体交換試験で陽性、陰性の結果である (IARC 47 (1989)、SIDS (2015)、環境省リスク評価第4巻 (2005)、EHC 179 (1996)、PATTY (6th, 2012))。以上より、ガイドランスに従い分類できないとした。
発がん性	2系統のマウス、1系統のラット及び1系統のハムスターを用いた混餌投与による発がん性試験が実施されており、このうちマウス1系統及びハムスターの試験は動物数が少ない、投与期間が短いなどにより評価に不十分とされた (IARC 47 (1989)、IARC 71 (1999))。マウスの他の1系統の試験では腫瘍発生率の増加は認められなかった。一方、ラットの試験では肺と肝臓に腫瘍の発生増加が示された。この他、ラットを用いた2年間吸入ばく露試験では腫瘍発生の有意な増加は示されなかった (IARC 47 (1989)、IARC 71 (1999))。以上、IARCは実験動物での発がん性の証拠は不十分であるとして、グループ3に分類した (IARC 47 (1989)、IARC 71 (1999))。また、ACGIHはA4に分類している (ACGIH (7th, 2001))。よって、本項は分類できないとした。

生殖毒性		データ不足のため分類できない。なお、本物質のオレイン酸塩を妊娠ラットの器官形成期(妊娠6~15日)に強制経口投与した結果、母動物に鼻汁、鼻周囲の汚れ、流涎など一過性の症状発現がみられたが、胚・胎児への影響はみられなかったとの報告がある(環境省リスク評価第4巻(2005))。
特定標的臓器毒性(単回ばく露)		本物質の液体と蒸気は粘膜刺激性であり、本物質を取り扱っていた研究者自身が鼻の刺激と咳を生じたことを報告している(ACGIH(7th, 2001))。実験動物ではラットの4時間吸入ばく露試験で、区分1範囲の71 ppm(0.252 mg/L)で呼吸数の増加と肺の刺激所見が認められたとの報告がある(PATTY(6th, 2012))。ヒトでの情報は1例のみであるので根拠としなかったが、動物試験で肺への影響が区分1の用量でみられていることから、区分1(呼吸器)とした。
特定標的臓器毒性(反復ばく露)		実験動物については、ラットを用いた蒸気による13週間吸入毒性試験(6時間/日、5日/週)において、区分2のガイダンス値の範囲内である340 mg/m ³ (90日換算: 0.25 mg/L)以上で鼻腔の限局性壊死・壊死性細胞片、920 mg/m ³ (90日換算: 0.66 mg/L)で鼻甲介・上顎甲介・鼻中隔・鼻腔前部の限局性びらん及び扁平上皮化生の増加、慢性肺炎がみられ(環境省リスク評価第4巻(2005)、EHC 179(1996)、ACGIH(7th, 2001)、PATTY(6th, 2012)、IARC 47(1989))、ラットを用いた蒸気による104週間吸入毒性試験において区分1のガイダンス値の範囲内である180 mg/m ³ (0.18 mg/L)以上で限局性の皮膚の壊死、鼻甲介骨壊死、区分2のガイダンス値の範囲内(蒸気)である540 mg/m ³ (0.54 mg/L)で鼻腔内で鼻甲介上皮の炎症及び過形成、眼で角膜炎、水腫、潰瘍等がみられている(環境省リスク評価第4巻(2005)、EHC 179(1996)、ACGIH(7th, 2001)、PATTY(6th, 2012))。なお、この104週間の試験において鼻甲介骨壊死が180 mg/m ³ (0.18 mg/L)で有意にみられているが、環境省リスク評価第4巻(2005)以外の評価書では540 mg/m ³ (0.54 mg/L)にのみ呼吸器系の影響の記載がある。 以上、主な影響として、刺激性に起因したと考えられる鼻腔への影響がみられていることから区分1(呼吸器)とした。
誤えん有害性		該当情報なし。(分類できない)
12. 環境影響情報		
生態毒性	短期: (急性)	藻類(セレナストラム)の96時間EC50 = 28mg/Lから、区分3とした。
	長期: (慢性)	急性毒性が区分3、生物蓄積性が低いものの(BCF=0.65)、急速分解性がない(BODによる分解度:0%)ことから、区分3とした。
残留性・分解性		該当情報なし。
生体蓄積性		該当情報なし。
土壌中の移動性		該当情報なし。
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。(GHS分類:分類できない)
13. 廃棄上の注意		
化学品、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		産業廃棄物処理認定業者に委託して処理する。
14. 輸送上の注意		
国連番号		2054
品名(国連輸送名)		モルホリン
国連分類		クラス8(副次;クラス3)
容器等級		I
輸送又は輸送手段に関する特別な安全対策		運搬に際しては容器に漏れのないことを確かめ、転倒、落下、損傷がないよう積み込み、荷ぐずれの防止を確実に行う。
国内規制がある場合の規制情報		
陸上輸送		消防法の規定に従う。
海上輸送		船舶安全法の規定に従う。
航空輸送		航空法の規定に従う。
応急措置指針番号		132
15. 適用法令		
化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律(化審法)		優先評価化学物質(第2条第5項)[モルホリン]

化学物質管理促進法 (PRTR法)
毒物及び劇物取締法

労働安全衛生法

消防法

海洋汚染防止法

船舶安全法

港則法

航空法

指定化学物質に該当しない

劇物(第2条別表第2)(モルホリン及びこれを含む製剤。ただし、モルホリン6%以下を含むものを除く。)

名称等を表示し、又は通知すべき危険物及び有害物(第57条及び施行令18条、第57条の2及び施行令18条の2)[モルホリン]

危険物・引火性のもの(施行令別表1)

皮膚等障害化学物質等及び特別規則(第594条の2)に基づく不浸透性の保護具等の使用義務物質[モルホリン]

危険物第4類引火性液体、第二石油類水溶性液体(第2条第7項危険物別表第1)

有害液体物質(Y類)(施行令別表1)(溶液)

腐食性物質、引火性液体類(危規則第2条危険物告示別表)

腐食性物質、引火性液体類(施行規則第12条危険物の種類を定める告示別表)

腐食性物質、引火性液体(施行規則第194条)

16. その他の情報

参考文献

職場の安全サイト(厚労省HP)

NITE-CHRIP(製品評価技術基盤機構HP)

17423の化学商品(化学工業日報社)

記載内容のうち、含有量、物理/化学的性質等の数値は保証値ではありません。危険・有害性の評価は、現時点で入手できる資料・情報 データ等に基づいて作成しておりますが、すべての資料を網羅した訳ではありませんので取り扱いには十分注意して下さい。