

安全データシート

改訂日: 2022年9月2日

1. 製品及び会社情報

化学品の名称
推奨用途
会社名
住所
電話番号

ヘキサメチレンジアミン
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)
FD0053

整理番号

2. 危険有害性の要約

GHS分類
健康に対する有害性

急性毒性(経口): 区分4
急性毒性(経皮): 区分4
皮膚腐食性/刺激性: 区分1
眼に対する重篤な損傷/眼刺激性: 区分1
皮膚感作性: 区分1
生殖毒性: 区分2
特定標的臓器毒性(単回ばく露): 区分1(呼吸器)、区分2(全身毒性)
特定標的臓器毒性(反復ばく露): 区分1(気道)
水生環境有害性 短期(急性): 区分3

環境に対する有害性
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
飲み込むと有害
皮膚に接触すると有害
重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷
アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ
生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い
臓器の障害(呼吸器)
臓器の障害のおそれ(全身毒性)
長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害(気道)
水生生物に有害

注意書き

【安全対策】
すべての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
粉じん、煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。
取扱後は手などをよく洗うこと。
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
汚染された作業衣は作業場から出さないこと。
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。
【応急処置】
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。
皮膚(又は髪)に付着した場合: 汚染された衣類を直ちに全て脱ぐこと。皮膚を多量の水と石けんで洗うこと。
汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。
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。
飲み込んだ場合: 口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。
直ちに医師に連絡すること。
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。
【保管】
施錠して保管すること。
【廃棄】
内容物/容器を規則に従って廃棄すること。

3. 組成、成分情報

化学物質・混合物の区別
化学名又は一般名
別名
化学式
化学物質を特定できる一般的な番号
含有量
官報公示整理番号(化審法/安衛法)
その他

化学物質
ヘキサメチレンジアミン
1,6-ヘキサレンジアミン, 1,6-ジアミノヘキサン
 $\text{H}_2\text{N}(\text{CH}_2)_6\text{NH}_2$
CAS RN: 124-09-4
99%以上(代表値: 99.9%)
(2)-153 / 公表
HSコード: 2921.22

4. 応急措置

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。
安静。半座位。人工呼吸が必要なことがある。
直ちに医師に連絡すること。

皮膚に付着した場合	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。 汚染された衣類を直ちに全て脱ぐこと。皮膚を流水、シャワーで洗うこと。 多量の水と石けんで洗うこと。 直ちに医師に連絡すること。 汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。
眼に入った場合	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。 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。
飲み込んだ場合	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。 口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。安静。 直ちに医師に連絡すること。
急性症状及び遅発性症状の最も重要な兆候症状	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。 吸入：灼熱感、咳、息苦しさ、息切れ、咽頭痛。 症状は遅れて現われることがある。 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。 皮膚：吸収される可能性あり 発赤、皮膚熱傷、痛み、水疱。 眼：発赤、痛み、重度の熱傷。 経口摂取：胃痙攣、腹痛、灼熱感、ショック/虚脱。 眼、皮膚、気道に対して腐食性を示す。経口摂取すると、腐食性を示す。 これらの影響は遅れて現われることがある。医学的な経過観察が必要である。 反復または長期の皮膚への接触により、皮膚炎を引き起こすことがあ 医師または医師が認定した者が、適切なスプレー剤を直ちに使用することを検討する。
医師に対する特別注意事項	
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、二酸化炭素、砂、霧状水、大量の水
使ってはならない消火剤	該当情報なし。
特有の危険有害性	当該製品は分子中にNを含有しているため火災時に刺激性もしくは有毒なヒューム（またはガス）を放出する。 当該製品は分子中にNを含有しているため燃焼ガスには、一酸化炭素などの他、窒素酸化物系のガスなどの有毒ガスが含まれるので、消火作業の際には、煙を吸入しないように注意する。
特有の消火方法	強く加熱すると、空気と爆発性混合気が生じる。 水を噴霧して容器類を冷却する。 消火作業は、風上から行う。 周辺火災の場合に移動可能な容器は、速やかに安全な場所に移す。 火災発生場所の周辺に関係者以外の立入りを禁止する。 関係者以外は安全な場所に退去させる。 消火作業では、適切な保護具（手袋、眼鏡、マスク等）を着用する。
消火を行う者の保護	
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	作業には、必ず保護具（手袋・眼鏡・マスク（個人用保護具：自給式呼吸器付完全保護衣）など）を着用する。 多量の場合、人を安全な場所に退避させる。 必要に応じた換気を確保する。 この物質を環境中に放出してはならない。 少量の場合、吸着剤（土・砂など）で吸着させ取り除いた後、残りを大量の水で洗い流す。 多量の場合、人を安全な場所に退避させる。 盛り土で囲って流出を防止し、安全な場所に導いてからドラムなどに回収する。 必要があれば希塩酸、希硫酸などで中和する。 中和の際は、発熱、発煙などに注意する。 粉末の場合は、電気掃除機（真空クリーナー）、ほうきなどを使用して回収 粉塵が飛散しないようにして取り除く。 微粉末の場合は、機器類を防爆構造とし、設備は静電気対策を実施す 付近の着火源となるものを速やかに除くとともに消火剤を準備する。 床に漏れた状態で放置すると、滑り易くスリップ事故の原因となるため注意する。 漏出物の上をむやみに歩かない。 火花を発生しない安全な用具を使用する。 回収物の収納容器は、内容物の処分を行うまで密封しておく。
環境に対する注意事項 封じ込め及び浄化の方法及び機材	
7. 取扱い及び保管上の注意	
取扱い	取扱い場所の近くに、洗眼及び身体洗浄のための設備を設置する。 すべての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。 粉じん、煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。 取扱後は手などをよく洗うこと。 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。 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、呼吸用保護具を着用すること。 保護具（自給式呼吸器付完全保護衣）を使用すること。
技術的対策	
安全取扱注意事項	

	可燃性。 裸火禁止。 火気注意 高温面との接触禁止。 20℃で気化させると、空気が汚染されてやや急速に有害濃度に達することがある。 水の存在で、多くの金属を侵す。熱源、裸火、混触危険物質との接触。
接触回避	
保管	
安全な保管条件	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。 容器を密閉して保管する。水分や高湿に注意。 窒素シールをして保管する。酸性物質と一緒に保管しない。 強力な酸化剤から離しておく。 施錠して保管すること。 鉄製の容器はさける。 本品は、空気中の水分を吸収すると金属に対する腐食性が強くなるため、取扱時の材質に注意する。SUS-316以上の材質か、ガラスまたはポリエチレン、FRPなどの樹脂系の材質を使用すること。 破損しない包装;破損しやすい包装のものは密閉式の破損しない容器に入れる。
容器包装材料	
8. 暴露防止及び保護措置	
許容濃度	
管理濃度	未設定
日本産業衛生学会	未設定
ACGIH	TLV-TWA 0.5ppm 2.3mg/m ³
設備対策	蒸気、ヒューム、ミストまたは粉塵が発生する場合は、局所排気装置を設置する。 取扱い場所の近くに、洗眼及び身体洗浄のための設備を設置する。 機器類は防爆構造とし、設備は静電気対策を実施する。
保護具	
呼吸器の保護具	呼吸器用保護具(自給式呼吸器付完全保護衣)を着用すること。
手の保護具	保護手袋を着用すること。
目の保護具	保護眼鏡、保護面を着用すること。
皮膚及び身体の保護具	保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面、呼吸器用保護具(個人用保護具:自給式呼吸器付完全保護衣)を着用すること。
9. 物理的及び化学的性質	
物理状態	板状結晶または葉状結晶
色	無色
臭い	アンモニア臭
融点/凝固点	42℃ (Merck(14th, 2006))
沸点又は初留点及び沸点範囲	205℃ (Merck(14th, 2006))
燃焼性	可燃性 (ICSC (1998))
爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界	上限:7.6 vol % (SIDS(Access on Oct. 2011)) 下限:0.9 vol % (SIDS(Access on Oct. 2011))
引火点	85℃ (CC) (IUCILID(2000))
自然発火温度	305℃ (ICSC(1998))
分解温度	データなし
pH	12.4(25℃, concentration:100g/L) (GESTIS(Access on Sept. 2011))
動粘性率(粘度)	データなし
溶解度	水:2460 g/L at 4.5℃ (HSDB(2005)) アルコール、ベンゼンに僅かに溶ける。(Merck(14th, 2006))
n-オクタノール/水分配係数	0.35 (EST) (SRC Phys Prop (Access on Oct. 2011))
蒸気圧	0.12mmHg (25℃) (HSDB(2005))
相対ガス密度	4.01 (Air=1) (HSDB(2005))
蒸発速度	データなし。
密度	0.854g/cm ³ (Ullmanns(E) (6th, 2003))
10. 安定性及び反応性	
反応性、化学的安定性	水溶液は強塩基であり、酸と激しく反応し、腐食性を示す。酸化剤と反応する。水の存在下で、多くの金属を侵す。 亜鉛、銅、黄銅および青銅を腐食する。 水に完全に溶解し、希釈したときでもなお腐食性の混合気が生じる。 固体か液体かは室温による。 昇華性を有する。 吸湿性がある。 空気中の二酸化炭素を吸収し、炭酸塩を生成する。 強く加熱すると、空気と爆発性混合気が生じる。 酸と激しく反応し、腐食性を示す。 酸化剤と反応する。 水の存在で、多くの金属を侵す。熱源、裸火、混触危険物質との接触。 酸化剤、酸。 燃焼すると、有毒で腐食性のガスを生成する。
危険有害反応可能性	
避けるべき条件	
混触危険物質	
危険有害な分解生成物	
11. 有害性情報	

急性毒性	経口 : ラットのLD ₅₀ 値として(980 mg/kg、792 mg/kg、1127 mg/kg、800 mg/kg、750 mg/kg)(SIDS(Access on Oct. 2011))のデータがあり、GHS区分4に該当する。GHS分類: 区分4 経皮 : ウサギのLD ₅₀ 値は1110 mg/kg bw(NITE初期リスク評価書 117 (2008))に基づき区分4とした。GHS分類: 区分4 吸入 : ラットLC ₅₀ 値が>0.95 mg/L(4時間、粉塵)(NITE初期リスク評価書 117 (粉塵)(2008))との報告があるが、この値からはデータ不足のためGHS区分は特定されない。GHS分類: 分類できない
皮膚腐食性及び皮膚刺激性	ウサギ3匹の皮膚に本物質85%含む試験物質を適用後1分以内に疼痛反応、さらに15分間のパッチ除去直後に小水泡を伴う強い紅斑が観察された(SIDS (Access on Oct. 2011))。また、ウサギ3匹に試験物質粉末を24時間適用した結果、刺激性スコアは3匹とも全ての観察時点で8(最大8)で腐食性あり(corrosive)と評価された(USEPA/HPV (2003))。以上よりGHS区分1に該当する。なお、本物質のpH(100 g/L水溶液)は12.4(GESTIS(Access on Sept. 2011))と記載されている。GHS分類: 区分1
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性	ウサギの眼に25%水溶液0.1mLを30秒間適用した試験において、不可逆性の極度の刺激を起こし、刺激性スコアは全観察時点で110(/110)であった(USEPA/HPV (2003))ことから、GHS区分1に該当する。なお、本物質のpH(100 g/L水溶液)は12.4(GESTIS(Access on Sept. 2011))と記載されている。GHS分類: 区分1
呼吸器感受性又は皮膚感受性	呼吸器: 詳細不明であるが、モルモットに注射後に飽和蒸気のばく露により、肺性感作(pulmonary sensitization)の典型的な症状が見られた(ACGIH (2001))との記載がある。GHS分類: 分類できない 皮膚 : ヒトにおいて下着の着用により発疹が出現したため、溶媒分画及び検出成分のパッチテストを施行したところ、ヘキサメチレンジアミンに陽性反応があり、アレルギー性接触皮膚炎であった(NITE初期リスク評価書 117 (2008))との報告があり、さらに、Contact Dermatitisにアレルギー物質として掲載されている(Contact Dermatitis (Frosch) (4th, 2006))ことから、GHS区分1に該当する。なお、モルモットを用いた皮膚感受性試験では陰性結果(NITE初期リスク評価書 117 (2008))が報告されている。GHS分類: 区分1
生殖細胞変異原性	体細胞in vivo変異原性試験として、ラットに経口投与による骨髄細胞を用いた染色体異常試験(USEPA/HPV (2003))およびマウスの末梢血を用いた小核試験(ACGIH (2001))でいずれも陰性の報告により、区分外とした。なお、in vitro試験としてエームス試験(NITE初期リスク評価書 117 (2008)、チャイニーズハムスターCHO細胞を用いた染色体異常試験(NTP DB ID780219(1982))、およびチャイニーズハムスターCHO/K1細胞を用いた遺伝子突然変異試験(USEPA/HPV(2003))で、いずれも陰性が報告されている。GHS分類: 区分外
発がん性	データなし。
生殖毒性	ラットに経口投与による二世代生殖試験(GLP準拠)の結果、親動物としてF0及びF1の雄に体重増加抑制が見られた用量で、F0およびF1とも同腹仔数の減少を示した(NITE初期リスク評価書 117 (2008))ことから、GHS区分2に該当する。なお、ラットの器官形成期を含む妊娠期間中に経口投与した発生毒性試験(GLP:yes)においては、母動物の体重増加抑制が見られた用量で、催奇形性を含め仔の発生に及ぼす影響は認められていない(NITE初期リスク評価書 117 (2008)、SIDS(Access on Oct. 2011))。GHS分類: 区分2
特定標的臓器毒性(単回暴露)	ヒトで本物質は眼、皮膚、気道に対して腐食性を示し、吸入すると灼熱感、咳、息苦しさ、息切れ、咽頭痛を生じる(環境省リスク評価 第3巻(2004))との報告、さらにラットに2100 ppm (9.984 mg/L)の本物質蒸気を6時間、2回吸入ばく露(4時間換算値: 17.293 mg/L)した試験で、鼻部刺激反応、呼吸困難、嗜眠、気管支炎、肺水腫、肺出血がみられた(NITE初期リスク評価書 117 (2008))と報告により、ヒトでの知見があることから、GHS区分1(呼吸器)に該当する。その他に、ラットに500, 700, 800, 1000 mg/kg bwを経口投与により、脱力、会陰部や顔面の汚れ、脱毛、下痢などの症状が観察され、700 mg/kg以上で死亡が発生し、LD ₅₀ 値は792 mg/kgと報告(USEPA/HPV (2003))されているが、GHS区分2のガイダンス値範囲にあり標的臓器を特定できないので、GHS区分2(全身毒性)にも該当する。GHS分類: 区分1(呼吸器)、区分2(全身毒性)
特定標的臓器毒性(反復暴露)	本物質に暴露されていた労働者20人の調査で結膜及び上気道の刺激が報告され(環境省リスク評価第3巻(2004))、また、ヒトで本物質のばく露による主な所見は皮膚と上気道の刺激であった(ACGIH (2001))と記述されている。さらに、動物試験では、ラットに13週間吸入ばく露(ミスト)により51 mg/m ³ 以上の群で鼻・口周囲に滲出物がみられ、215 mg/m ³ 群では全例が試験終了前に死亡または瀕死状態となり、鼻腔及び気管粘膜に扁平上皮化生がみられた(NITE初期リスク評価書 117 (2008))との報告がある。以上の知見によりGHS区分1(気道)に該当する。一方、ラットに13週間混餌投与した試験では、ガイダンス値を超える150 mg bw/kg/day以上の用量で体重増加の抑制を認めた他は、すべての群で投与に関連した影響を認めなかった(環境省リスク評価第3巻(2004))ことから、経口経路では区分外相当である。 その他、上記の労働者20人の調査で肝炎を発症した報告もあるが、1例の報告であり(環境省リスク評価第3巻(2004))、モルモットの95日間経口投与試験で腎臓への影響が見られているが、試験法が一般的なガイドラインに準拠した方法ではなく適切な評価はできないとしている(NITE初期リスク評価書 117 (2008))。また血液への影響の記載もあるが、血液検査に一貫性がなく、また否定的な疫学調査などの報告(PATTY(5th, 2001)、環境省リスク評価第3巻(2004))もある。GHS分類: 区分1(気道)
誤えん有害性	データなし。

生態毒性	短期: 藻類(Pseudokirchneriella subcapitata)の0-72時間ErC ₅₀ = 18.1 mg/L (急性) (NITE初期リスク評価書, 2008)から、区分3とした。GHS分類: 区分3 長期: 慢性毒性データを用いた場合、急速分解性があり(2週間でのBODによる(慢性)分解度: 55.5%、TOCによる分解度: 96.9%、HPLCによる分解度: 100%(既存点検, 1975))、甲殻類(オオミジンコ)の21日間NOEC = 4.16 mg/L(NITE初期リスク評価書, 2008他))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、魚類(ゴールドフィンフエ)の96時間LC ₅₀ = 62 mg/L(NITE初期リスク評価書, 2008)であるが、急速分解性があり(2週間での、BOD: 55.5%、TOC: 96.9%、HPLC: 100%(既存点検, 1975))、生物蓄積性が低いと推定される(log Kow = 0.35(PHYSPROP Database, 2009))ことから、区分外となる。 以上の結果より、区分外とした。GHS分類: 区分外
残留性・分解性	良分解性
生体蓄積性	データなし
土壌中の移動性	データなし
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。
13. 廃棄上の注意	
残余廃棄物	廃棄の前に、可能な限り無害化、安定化及び中和等の処理を行って危険有害性のレベルを低い状態にする。 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委託すること。 容器は清浄に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。 空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。
汚染容器及び包装	
14. 輸送上の注意	
国連番号	2280
品名(国連輸送名)	ヘキサメチレンジアミン(固体)
国連分類	8
容器等級	III
輸送又は輸送手段に関する特別の安全対策	食品や飼料と一緒に輸送してはならない。 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。
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	153
15. 適用法令	
化学物質管理促進法(PRTR法)	第1種指定化学物質(第2条・施行令第1条別表第1)
毒物及び劇物取締法	劇物(第2条別表第2)
消防法	指定可燃物[可燃性固体類](第9条の4 政令別表4)
労働安全衛生法	名称等を表示し、又は通知すべき危険物及び有害物(第57条及び施行令第18条、第57条の2及び施行令第18条の2)[ヘキサメチレンジアミン] 危険性又は有害性を調査すべき物[ヘキサメチレンジアミン] 腐食性物質(危規則第3条・危険物告示別表第1) 腐食性物質(施行規則第194条・告示別表第1) 腐食性物質(施行規則第12条・危険物の種類を定める告示) 有害である物質(Y類, 含む溶液)
船舶安全法	
航空法	
港則法	
海洋汚染防止法	
16. その他の情報	
参考文献	NITE-CHRIIP(製品評価技術基盤機構HP) 16615の化学商品(化学工業日報社) 職場のあんぜんサイト(厚労省HP) 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。