

安全データシート

作成 : 2024年 3月 8日

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称 : ムルチメタル アルミ 硬化剤
会社名 : 小池酸素工業株式会社
住所 : 〒267-0056 千葉県千葉市緑区大野台1-9-3 KOIKEテクノセンター K棟2階
担当部門 : 溶材商品部
電話番号 : 043-226-5514 FAX番号 : 043-239-2141
緊急連絡電話番号 : 043-226-5514 (溶材商品部)
推奨用途及び使用上の制限 : 金属補修(パテ)

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	: 区分外
健康有害性	: 急性毒性 経口	: 区分4
	経皮	: 区分3
	吸入(蒸気)	: 区分1
	皮膚腐食性及び刺激性	: 区分1
	眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性	: 区分1
	呼吸器感作性	: 区分1
	皮膚感作性	: 区分1
	生殖細胞変異原性	: 区分1
	発がん性	: 区分1
	生殖毒性	: 区分1
	特定標的臓器毒性(単回ばく露)	: 区分1(呼吸器系) 区分2(心血管系、腎臓、神経系)
	特定標的臓器毒性(反復ばく露)	: 区分1(呼吸器系、腎臓) 区分2(心血管系、肝臓、消化管、 血液系、脾臓、胸腺、中枢神経系、肺)
環境有害性	吸引性呼吸器有害性	: 分類できない
	: 水生環境有害性(急性)	: 区分3
	水生環境有害性(長期間)	: 分類できない
	オゾン層への有害性	: 分類できない

(追記)混合物の約85%は水生環境有害性が不明の成分である。

【GHSラベル要素】

絵表示又はシンボル :



注意喚起語 : 危険

危険有害性情報 :

- ・飲み込むと有害
- ・皮膚に接触すると有毒
- ・吸入すると生命に危険
- ・重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷
- ・重篤な眼の損傷
- ・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
- ・アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ
- ・遺伝性疾患のおそれ
- ・発がんのおそれ
- ・生殖能または胎児への悪影響のおそれ

2. 危険有害性の要約(続き)

- 危険有害性情報：・臓器(呼吸器系)の障害
- ・臓器(心血管系、腎臓、神経系)の障害のおそれ
 - ・長期にわたる、又は反復ばく露による臓器(呼吸器系、腎臓)の障害
 - ・長期にわたる、又は反復ばく露による臓器(心血管系、肝臓、消化管、血液系、脾臓、胸腺、中枢神経系、肺)の障害のおそれ
 - ・水生生物に有害

注意書き：

- [安全対策]・取扱い後は手をよく洗うこと。
- ・この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。
 - ・保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。
 - ・呼吸用保護具を着用すること。
 - ・汚染された作業衣は作業場から出さないこと。
 - ・使用前に取扱い説明書を入手すること。
 - ・すべての安全注意を読み、理解するまで取り扱わないこと。
 - ・粉じん/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。
 - ・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。
- [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。
- ・口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。
 - ・皮膚(または髪)に付着した場合：直ちに汚染された衣類をすべて脱ぐこと。皮膚を流水/シャワーで洗うこと。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。
 - ・皮膚刺激又は発しん(疹)が生じた場合：医師の診断/手当てを受けること。
 - ・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は外すこと。その後も洗浄を続けること。
 - ・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。
 - ・直ちに医師に連絡すること。
 - ・呼吸に関する症状が出た場合には、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：医師に連絡すること。
 - ・気分が悪いときは、医師に連絡すること。
- [保管]・施錠して保管すること。
- ・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。
- [廃棄]・内容物/容器を(国際/国/都道府県/市町村)の規則に従って廃棄すること。

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別：混合物

成分	濃度範囲(%)	化学式	官報公示整理番号	CAS No.
フェノール	2.5～5.0	C ₆ H ₆ O	3-481(化審法・安衛法)	108-95-2
3-アミノメチル-3,5,5-トリメチルシクロヘキシルアミン	1.0～2.5	C ₁₀ H ₂₂ N ₂	3-2286(化審法・安衛法)	2855-13-2
アルミニウム	5.0～7.5	Al	対象外	7429-90-5
2,2'-ジメチル-4,4'-メチレンビス(シクロヘキサン-1-イルアミン)	1.0～2.5	C ₁₅ H ₃₀ N ₂	4-102(化審法・安衛法)	6864-37-5
石英	25～50	SiO ₂	1-548(化審法・安衛法)	14808-60-7
トリメチル-1,6-ヘキサンジニアミン	5.0～10	C ₉ H ₂₂ N ₂	10-3046(安衛法)	25620-58-0
N-(3-ジメチルアミノプロピル)-1,3-プロパジニアミン	<2.5	C ₈ H ₂₁ N ₃	-	10563-29-8
クロム	5.0～10	Cr	対象外	7440-47-3
ポリアミノアミド	2.5～5.0	-	7-445(化審法・安衛法)	68410-23-1

4. 応急措置

- 吸入した場合：空気の新鮮な場所へ移動させ、体を毛布等で覆って保温し安静に保つ。
直ちに医療措置を受ける。呼吸が止まった時は、人工呼吸を施すこと。
- 皮膚に付着した場合：汚染された衣類、靴等を速やかに脱ぎ捨てる。
付着した部分は石鹼を用いてよく洗い落とす。直ちに医師の診察を受ける。
- 眼に入った場合：清浄な水で最低15分間眼を洗浄した後、直ちに眼科医の手当を受ける。
洗眼の際、まぶたを指でよく開き、眼球のすみずみまでよく水が行きわたるように眼を上下左右に動かす。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。
- 飲み込んだ場合：意識のない人を無理に吐かせてはならない。水で口の中をすすぎ、直ちに医療措置を受ける。嘔吐が自然に起こった場合は、気管に入らないように身体を傾ける。

5. 火災時の措置

- 消火剤：炭酸ガス、水溶性液体用泡消火剤(耐アルコール性)、粉末、乾燥砂、水噴霧
使ってはならない消火剤：強力な棒状注水は、火災を拡大させる可能性がある。
- 特定の消火方法：・初期の火災には、粉末、炭酸ガス、水噴霧、泡、乾燥砂などを用いる。
・大規模火災の場合は、水噴霧または耐アルコール性泡消火剤で空気を遮断し一気に消火する。
・周辺火災の場合は、周辺の設備などに散水して冷却する。移動可能な容器は速やかに安全な場所に移す。
・消火水や希釈水の流出により環境汚染を引き起こさないように注意する。
- 消火を行う者の保護：有毒なガス(一酸化炭素、窒素酸化物等)、ヒュームが発生する可能性がある
あるので消火作業は必ず自給式呼吸器等の保護具を着用し、風上から行う。

6. 漏出時の措置

- 人体に対する注意事項：
・漏出した場所の周辺にロープを張るなどして関係者以外の立入りを禁止する。
・回収作業の際には必ず保護具を着用し、蒸気の吸入及び眼、皮膚への付着を避ける。
・風下で回収作業をしてはならない。
- 環境に対する注意事項：
・土壌に浸透させてはならない。下水、河川、排水溝等に流してはならない。
- 封じ込め及び浄化の方法・機材：
・付近の着火源となるものを取り除き、火災発生の防止に努める。
・少量の場合はペーパータオル、おがくず、ウエス等に吸収させ密閉式の容器に回収する。
・多量の場合は土砂等で流れを止め、液の表面を泡で覆い、乾燥砂又は不燃性吸着剤に吸収させ、密閉式の容器に回収する。
・洗浄剤：(例)水45%、エタノール又はイソプロピルアルコール50%、アンモニア溶液(比重0.88)5%
・回収物は「廃棄上の注意」の項の記載に準じて処分する。

7. 取扱い及び保管上の注意

- 取扱い：・付近での火気の使用を禁止し、アースを取る等の静電気対策を行う。
・呼吸器官の異常やアレルギー反応が生じた場合は、製品の使用を止めること。
・適切な保護具を着用し、長期間の取扱いや反復したばく露は避ける。
・作業後は石鹼を用いて手洗いや洗顔を励行する。
・換気の良い場所で作業する。粉じんを発生させないこと。
・この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。
・妊娠中の女性へのばく露は避ける。
・エポキシ樹脂の硬化剤は、労働基準局長通達により取扱い基準が定められているので、基準¹⁾に基づいた取扱いが必要である。
- 保管：・容器はポリプロピレン又は高密度ポリエチレン容器を使用し、確実に密閉し、保管場所は火気厳禁とする。
・直射日光及び高温を避け、乾燥した換気のよい冷暗所に15～30℃で保管する。
・強酸化剤、強酸、強塩基、アミンから離して保管する。

8. ばく露防止及び保護措置

喘息、アレルギー、慢性又は急性気管疾患のあった作業者には取扱いをさせてはならない。
作業者の肺機能は定期健診を行う。

設備対策：設備/装置全体を密閉化するか、局所排気装置を設置する。

取扱い場所近くに、洗眼器および身体洗浄シャワーを設置する。

状況に応じて、可燃性ガス・有毒ガス測定器、可燃性ガス警報器を設置する。

管理濃度：作業環境評価基準：（参考：結晶シリカの含有率が100%の場合）0.025 mg/m³（石英）

※計算式： $E=3.0/(1.19Q+1)$

E：管理濃度(mg/m³)、Q：当該粉じんの遊離けい酸含有率(%)

許容濃度：・日本産業衛生学会(2013年)²⁾：

5 ppm(皮)(フェノール)、0.03 mg/m³(吸入性結晶質シリカ)、0.5 mg/m³(クロム金属)、

第一種粉塵(吸入性粉塵)0.5 mg/m³ (総粉塵)2 mg/m³(アルミニウム)

・ACGIH-TLV(2014年)³⁾：(TWA)5 ppm(皮)(フェノール)、(TWA)1 mg/m³(アルミニウム)

(TWA)0.025 mg/m³ (石英:Respirable fraction)

(TWA)0.5 mg/m³ (クロム金属)

注) (TWA)：時間荷重平均値(8時間)

保護具：

呼吸器の保護具：有機ガス用防毒マスク、送気マスク、空気呼吸器

手の保護具：耐油性(不浸透性)、ニトリルゴム、ブチルゴム製の保護手袋

眼の保護具：保護眼鏡又は防災面

皮膚及び身体の保護具：耐油性(不浸透性)の保護衣、前掛け、長靴、蒸気に接触するおそれのある
身体の部分には保護クリームを塗布すること。

9. 物理的及び化学的性質

外 観	： ねずみ色のパテ状
臭 い	： 独特の臭い
引 火 点	： 118℃
発 火 点	： 600℃
爆発限界(上限・下限)	： データなし
蒸 気 圧	： 0.17 mbar (20℃)
密 度	： 1.666 g/cm ³ (20℃)
水溶解性	： 混和可能

(参考データ)⁴⁾

沸 点	： 182℃(フェノール)、247℃(3-アミノメチル-3,5,5-トリメチルシクロヘキシルアミン)、 2327℃(アルミニウム粉末)、342℃(2,2'-ジメチル-4,4'-メチレンビス(シクロヘキサン-1-イルアミン)) 2230℃(石英)、2942℃(クロム)
融 点	： 43℃(フェノール)、10℃(3-アミノメチル-3,5,5-トリメチルシクロヘキシルアミン)、 660℃(アルミニウム粉末)、-7℃(2,2'-ジメチル-4,4'-メチレンビス(シクロヘキサン-1-イルアミン)) 1610℃(石英)、1900℃(クロム)
蒸 気 圧	： 47Pa(20℃)(フェノール)、2Pa(20℃)、 0.08Pa(20℃)(2,2'-ジメチル-4,4'-メチレンビス(シクロヘキサン-1-イルアミン))
相対蒸気密度(空気=1)	： 3.2(フェノール)、
オクタノール/水 分配係数(log Pow)	： 1.46(フェノール)、 2.5(2,2'-ジメチル-4,4'-メチレンビス(シクロヘキサン-1-イルアミン))

10. 安定性及び反応性

安 定 性：通常の実用条件においては安定

特殊条件下で生じる危険な反応：

- ・強酸化剤、強酸、強塩基、アミンに触れると反応する可能性がある。
- ・燃焼により有毒ガス(一酸化炭素、窒素酸化物等)、ヒュームが発生することがある。

1 1. 有害性情報

急性毒性：蒸気を多量に吸入すると咳、咽頭痛、めまい、嗜眠、頭痛等に陥ることがある。
飲み込んだ場合、吐き気、下痢、腹痛等を引き起こす。

・急性毒性データ

吸入毒性：ラット LC ₅₀	0.003 ppm	(2,2'-ジメチル-4,4'-メチレンビス(シクロヘキサン-1-イルアミン)) ⁵⁾
経口毒性：ラット LD ₅₀	375 mg/kg	(フェノール) ⁵⁾
ラット LD ₅₀	1030 mg/kg	(3-アミノメチル-3,5,5-トリメチルシクロヘキシルアミン) ⁵⁾
ラット LD ₅₀	550 mg/kg	(2,2'-ジメチル-4,4'-メチレンビス(シクロヘキサン-1-イルアミン)) ⁵⁾
ラット LD ₅₀	1432 mg/kg	(N-(3-ジメチルアミノプロピル)-1,3-プロパンジアミン) ⁶⁾
経皮毒性：ラット LD ₅₀	670 mg/kg	(フェノール) ⁵⁾

注)LC₅₀:50%致死濃度、LD₅₀:50%致死用量

皮膚腐食性及び皮膚刺激性：

製品は皮膚に対し腐食伴う刺激性を引き起こすおそれがある。

フェノール及び3-アミノメチル-3,5,5-トリメチルシクロヘキシルアミン、2,2'-ジメチル-4,4'-メチレンビス(シクロヘキサン-1-イルアミン)は、ウサギを用いた皮膚刺激性試験において腐食を伴う重度の刺激性を示した。^{5)、6)}

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性：

製品は眼に対し腐食を伴う重度の刺激性を引き起こすおそれがある。

フェノール及び3-アミノメチル-3,5,5-トリメチルシクロヘキシルアミン、2,2'-ジメチル-4,4'-メチレンビス(シクロヘキサン-1-イルアミン)は、ウサギを用いた眼刺激性試験において腐食を伴う重度の刺激性を示した。^{5)、6)}

クムは眼刺激性を生じるおそれがある。⁵⁾

呼吸器感受性：

クムは吸入すると喘息または呼吸困難を起こすおそれがある。⁵⁾

・日本産業衛生学会：第2群(人間に対しておそらく感受性があると考えられる物質)(クム)²⁾

皮膚感受性：

フェノール及び2,2'-ジメチル-4,4'-メチレンビス(シクロヘキサン-1-イルアミン)は皮膚感受性試験において陰性を示した。⁵⁾

3-アミノメチル-3,5,5-トリメチルシクロヘキシルアミン及びクムは皮膚感受性を示すおそれがある。⁵⁾

・日本産業衛生学会：第1群(人間に対して明らかに感受性があると考えられる物質)(クム)²⁾

生殖細胞変異原性：⁵⁾

フェノールは生殖細胞in vivo変異原性試験において陽性を示した。

3-アミノメチル-3,5,5-トリメチルシクロヘキシルアミン及び石英はin vivo変異原性試験において陰性との報告がある。

クムはラットを用いたin vivo体細胞変異原性試験において陽性を示した。

発がん性⁵⁾：ACGIH：A2(疑わしいヒト発がん性因子)(石英)

A4(ヒト発がん性因子として分類できない)(フェノール、クム)

IARC：1(作用因子はヒト発がん性がある)(石英)

3(作用因子はヒト発がん性については分類することができない)(フェノール、クム)

NTP：K(ヒト発がん性因子であることが知られている)(石英)

産衛：1(ヒトに対して発がん性があると判断できる物質)(石英)

生殖毒性：⁵⁾

フェノールは親動物に一般毒性影響のみられない用量で、産児数の減少がみられたとの報告がある。

2,2'-ジメチル-4,4'-メチレンビス(シクロヘキサン-1-イルアミン)はラットを用いた生殖毒性試験において陰性を示した。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)：⁵⁾

フェノール：呼吸器、心血管系、腎臓、神経系への障害が報告されている。

2,2'-ジメチル-4,4'-メチレンビス(シクロヘキサン-1-イルアミン)：神経系、心臓、腎臓、呼吸器への障害が報告されている。

石英：呼吸器系への障害が報告されている。

クム：全身毒性への障害が報告されている。呼吸器を刺激するおそれがある。

1 1. 有害性情報(続き)

特定標的臓器毒性(反復ばく露)：⁵⁾

フェノール：心血管系、肝臓、消化管、血液系、腎臓、脾臓、胸腺、中枢神経系への障害が報告されている。

3-アミノメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシルアミン：呼吸器系への障害のおそれがある。

アルミニウム：肺への障害が報告されている。

2, 2'-ジメチル-4, 4'-メチレンビス(シクロヘキサン-1-イルアミン)：腎臓への障害が報告されている。

呼吸器、肝臓、血液系、副腎、心臓への障害のおそれがある。

石英：呼吸器系及び腎臓への障害が報告されている。

吸引性呼吸器有害性：データなし

その他の情報：特になし

1 2. 環境影響情報

分解性：⁵⁾

フェノールは急速分解性がある。

3-アミノメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシルアミンは急速分解性はないが、甲殻類(オシロイソデ)の21日間NOEC=3.0 mg/L (>1 mg/l)であることから区分外と判定した。

2, 2'-ジメチル-4, 4'-メチレンビス(シクロヘキサン-1-イルアミン)は急速分解性がない。

アルミニウムはL(E)C₅₀≤100mg/lのデータが存在するものの、金属であり水中での挙動が不明である。

- ・分解度(by BOD)：0%(3-アミノメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシルアミン、2, 2'-ジメチル-4, 4'-メチレンビス(シクロヘキサン-1-イルアミン))、85%(フェノール)

生態蓄積性：

フェノール及び2, 2'-ジメチル-4, 4'-メチレンビス(シクロヘキサン-1-イルアミン)は生物蓄積性は低い。⁵⁾

生態毒性：

フェノール及び2, 2'-ジメチル-4, 4'-メチレンビス(シクロヘキサン-1-イルアミン)は水生生物に対して有害である。⁵⁾

3-アミノメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシルアミンの水生生物に悪影響を与えるおそれがある。⁵⁾

・毒性データ

魚毒性：コイ科 : LC₅₀(48h) 172 mg/l (トリメチル-1, 6-ヘキサジニアミン)⁷⁾

その他：ネコゼミジンコ属 : LC₅₀(48h) 3.1 mg/l (フェノール)⁵⁾

・オシロイソデ : EC₅₀(48h) 23 mg/l (3-アミノメチル-3, 5, 5-トリメチルシクロヘキシルアミン)⁵⁾

・オシロイソデ : EC₅₀(48h) 4.6 mg/l (2, 2'-ジメチル-4, 4'-メチレンビス(シクロヘキサン-1-イルアミン))⁵⁾

・オシロイソデ : EC₅₀(24h) 31.5 mg/l (トリメチル-1, 6-ヘキサジニアミン)⁵⁾

注) LC₅₀：50%致死濃度、EC₅₀：50%遊泳阻害濃度

オゾン層への有害性：データなし

1 3. 廃棄上の注意

- ・多量の場合は認可を受けた専門業者に委託する。
- ・汚染容器及び包装は、付着物を完全に除去した後に処分する。
- ・関係法令を遵守し、自治体の指示に従う。

1 4. 輸送上の注意

- ・国連分類：6. 1(毒物) 副次危険性 8(腐食性物質) PG-I
- ・国連番号：2927(その他の毒性液体、腐食性、有機物、他に品名が明示されていないもの)
- ・応急措置指針番号：154 海洋汚染物質：非該当
- ・船舶又は航空機で輸送する場合は「UN」マーク入り容器を使用し標札を表示する。
- ・車両等によって運搬する場合は、荷送人は運送人に運送注意書(レターカード)を渡す。
- ・容器の破損、洩れ、栓の閉まり具合を確かめ、衝撃、転倒、落下、破損のないように積み込み荷崩れ防止を確実に行う。
- ・消防法、船舶安全法、港則法、航空法、その他輸送関係法規を厳守する。

15. 適用法令

- 消 防 法 : 危険物 第4類 第3石油類(非水溶性)(指定数量2000リットル)(製品)
- 化 審 法 : 優先評価化学物質(フェノール)
- 労働安全衛生法: 名称等を表示すべき危険物及び有害物(フェノール)
 名称等を通知すべき危険物及び有害物(フェノール、シリカ、クロム及びその化合物)
 労働基準局長通達(基発第477号 昭和51年6月23日):
 球形樹脂の硬化剤による健康障害防止について: 硬化剤の主成分の区分: 脂肪族ポリアミン
- 特定化学物質障害予防規則: 第3類物質(フェノール) ※但しフェノールは規制値未満のため該当しない。
- 毒劇物取締法 : 劇物(フェノール、3-アミノメチル-3, 5, 5-トリメチルクロヘキシルアミン)
 ※但しフェノール、3-アミノメチル-3, 5, 5-トリメチルクロヘキシルアミンは規制値未満のため製品は劇物に該当しない。
- 化学物質排出把握管理促進法(PRTR法):
 第一種指定化学物質
 (令別表1 No. 349 フェノール(3.8%)、
 No. 87 クロム及び三価クロム化合物(7.5%))
 第二種指定化学物質
 (令別表2 No. 97 4, 4'-メチレンビス(2-メチルピロリジン)(1.8%))
- 大気汚染防止法: 特定物質(フェノール)、有害大気汚染物質(フェノール、クロム及びその化合物)
- 水質汚濁防止法: 指定物質(フェノール類及びその塩類、アルミニウム及びその化合物、クロム及びその化合物)
- 海洋汚染防止法: Y類物質(フェノール、イソプロピルアミン、ポリエチレンポリアミン)
- 船舶安全法 : 危規則 毒物(副次危険: 腐食性物質)(製品)
- 港 則 法 : 危険物 毒物(副次危険: 腐食性物質)(製品)
- 航 空 法 : 輸送禁止の物件(製品)

16. その他の情報

引用文献:

- 「球形樹脂の硬化剤による健康障害防止について」(労働省労働基準局長通達 基発第477号 昭和51年6月23日)
- 「許容濃度等の勧告(2013年度)」: 産衛誌 55巻, 182
- TLVs and BEIs (ACGIH 2014)
- 国際化学物質安全性カード(ICSC)日本語版(国立医薬品食品衛生研究所(NIHS))
- GHS分類結果データベース(独立行政法人 製品評価技術基盤機構)
- Registry of Toxic Effects of Chemical Substances. (CCOHS)
- ESIS(European chemical Substances Information System)

製造元: “ディアマント” ポリメア社 (Diamant Polymer GmbH)
 ドイツ連邦共和国 D-41238 ノルトライン=ヴェストファーレン州
 メンヒェングラートバッハ市 マリー・ベルナイス・リング 3A

記載内容の問合せ先: 小池酸素工業株式会社 溶材商品部
 電話番号: 043-226-5514

ここに記載された情報は、弊社データを含め種々の技術出版物にあるデータに従ったものでいかなる保証をするものではありません。必要かつ安全な取扱いを決定する場合には、使用者がその責任においてこの情報の利用をお決め下さい。

なお、ここに記載された情報は、作成時点では弊社の調査による最新の情報に基づき作成されたものですが、法律、規制等の改正、新たな毒性試験結果の発表等により、改訂がありうることをご承知下さい。