

安全データシート(SDS)

1. 化学品及び会社情報

製品名	シクロヘキサノン
製品コード	
会社名	三成化工株式会社
住所	大阪市城東区関目4-11-38
電話番号	06-6932-3531
FAX番号	06-6932-3830
メールアドレス	sanseikakou@sunny.ocn.ne.jp
推奨用途及び使用上の制限	塗料、インキ、洗浄剤

2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性

爆発物	区分に該当しない
可燃性ガス	区分に該当しない
エアゾール	区分に該当しない
酸化性ガス	区分に該当しない
高圧ガス	区分に該当しない
引火性液体	区分3
可燃性固体	区分に該当しない
自己反応性化学品	区分に該当しない
自然発火性液体	区分に該当しない
自然発火性固体	区分に該当しない
自己発熱性化学品	分類できない
水反応可燃性化学品	区分に該当しない
酸化性液体	区分に該当しない
酸化性固体	区分に該当しない
有機過酸化物	区分に該当しない
金属腐食性化学品	分類できない

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3
急性毒性－吸入(ガス)	区分に該当しない
急性毒性－吸入(蒸気)	区分3
急性毒性－吸入(粉じん)	区分に該当しない
急性毒性－吸入(ミスト)	区分に該当しない
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
感作性－呼吸器	分類できない
感作性－皮膚	区分1(中枢神経系)
生殖細胞変異原性	区分2
発がん性	区分に該当しない
生殖毒性	区分2
生殖毒性・授乳影響	分類できない
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	区分1(呼吸器系) 区分2(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)
誤えん有害性	分類できない

環境に対する有害性

水生環境有害性 短期（急性）
水生環境有害性 長期（慢性）
オゾン層への有害性

区分に該当しない
区分に該当しない
分類できない

ラベル要素
絵表示



注意喚起語
危険有害性情報

危険
引火性の高い液体および蒸気
飲み込むと有害
皮膚に接触すると有害
皮膚刺激
強い眼刺激
吸入すると有害
アレルギー性皮膚炎を起こすおそれ
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の疑い
呼吸器系の障害
中枢神経系の障害のおそれ
眠気又はめまいのおそれ
長期又は反復ばく露による中枢神経系、骨の障害

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。ー禁煙。

容器を密閉しておくこと。
容器を接地すること／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。

保護手袋、保護眼鏡、保護面を着用すること。
取扱い後はよく手を洗うこと。
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
使用前に取扱説明書を入手すること。
汚染された作業衣は作業場から出さないこと。
全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。
適切な個人用保護具を使用すること。
粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーを吸入しないこと。
この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。
【応急措置】
皮膚（又は毛髪）に付着した場合：直ちに、すべての汚染された衣類を脱ぐこと、取り除くこと。
火災の場合には適切な消火方法をとること。
飲み込んだ場合、気分が悪い時は、医師に連絡すること。
飲み込んだ場合、口をすすぐこと。
皮膚に付着した場合：多量の水と石鹸で洗うこと。
皮膚に付着した場合、気分が悪い時は、医師に連絡すること。
皮膚刺激または発疹が生じた場合：医師の診断、手当てを受けること。
直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぐこと、取り除くこと。

汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。

吸入した場合：空気の新鮮な場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。

吸入した場合、医師に連絡すること。

皮膚に付着した場合、皮膚刺激が生じた場合、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。

眼に入った場合、眼の刺激が続く場合は、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。

ばく露又はその懸念がある場合：医師の診断、手当てを受けること。

ばく露した場合、医師に連絡すること。

ばく露した時、または気分が悪い時は、医師に連絡すること。

【保管】

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。

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。

施錠して保管すること。

【廃棄】

内容物/容器を都道府県/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： 単一製品

化学名	化学式	CAS番号	官報公示整理番号 (化審法・安衛法)	含有量
シクロヘキサノン	C6H10O	108-94-1	(3)-2376	100%

4. 応急措置

吸入した場合

皮膚に付着した場合

眼に入った場合

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。

皮膚に付着した場合：多量の水/石鹼で洗うこと。

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。

眼の刺激が続く場合：医師の診察/手当てを受けること。

飲み込んだ場合

気分が悪い時は医師に連絡すること。

口をすすぐこと。

予想できる急性症状及び遅発性症状の最も重要な兆候及び症状

吸入：咳、めまい、頭痛、吐き気、脱力感、視力障害。

皮膚：皮膚の乾燥、発赤。

眼：発赤、痛み。

経口摂取：腹痛、息切れ、嘔吐、痙攣、意識喪失、咳、めまい、頭痛、吐き気、脱力感、視力障害。

眼、皮膚、気道を刺激する。

意識を喪失することがある。

失明することがあり、場合によっては死に至る。

持続性あるいは反復性の頭痛、視力障害を生じることがある。

応急措置をする者の保護

必要に応じて有機ガス用防毒マスク、空気呼吸器、手袋等の保護具を着用する。

医師に対する特別注意事項

上記参照。

5. 火災時の措置

消火剤

使ってはならない消火剤
特有の危険有害性

特有の消火方法

消火を行う者の保護

小火災: 二酸化炭素、粉末消火剤
大火災: 散水、噴霧水、一般の泡消火剤
棒状放水
加熱により容器が爆発するおそれがある。
極めて燃え易い、熱、火花、火炎で容易に発火する。
消火後再び発火するおそれがある。
火災時に刺激性、腐食性及び毒性のガスを発生するおそれがある。
引火性の高い液体および蒸気
加熱により容器が爆発するおそれがある。
屋内、屋外又は下水溝で爆発の危険がある。
危険でなければ火災区域から容器を移動する。
引火点が極めて低い: 消火の候化がないおそれがある場合は散水する。
移動不可能な場合、容器及び周囲に散水して冷却する。
消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。
適切な空気呼吸器、防護服(耐熱性)を着用する。

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、
保護具および緊急措置

漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。

環境に対する注意事項

回収・中和

封じ込め及び浄化方法・機材
二次災害の防止策

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。
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、環境へ影響を起こさないように注意する。
少量の場合、乾燥土、砂や不活性吸収物質で吸収し、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。
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。
危険でなければ漏れを止める。
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

局所排気・全体換気

安全取扱い注意事項

『8. ばく露防止及び保護措置』に記載の設備対策を行い、保護具を着用する。

『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。

使用前に使用説明書を入手すること。

保管

技術的対策

接触回避

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。
眼に入れないこと。
接触、吸収又は飲み込まないこと。
取扱い後はよく手を洗うこと。
屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。
『10. 安定性及び反応性』を参照。

混触危険物質 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。
『10. 安定性及び反応性』を参照。
熱、火花、裸火のような着火源から離して保管すること。
一禁煙。
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保管すること。
施錠して保管すること。
容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。
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。

容器包装材料

8. ばく露防止及び保護措置

	管理濃度	許容濃度 日本産業衛生 学会	許容濃度 ACGIH (TLV-TWA)
シクロヘキサノン	20ppm	25ppm (2009年版)	50ppm(ST EL)

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。
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

手の保護具

眼の保護具

皮膚及び身体の保護具

衛生対策

防毒マスク(有機ガス用)、送気マスク、空気呼吸器
保護手袋(耐油性)
保護眼鏡、ゴーグル
保護長靴(耐油性)、防災面、保護服、保護前掛
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。

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	特徴臭
pH	データなし
融点・凝固点	-32.1℃
沸点、初留点及び沸騰範囲	155.6℃
引火点	44℃以下
自然発火温度	420℃：ICSC(J) (2000)
燃焼性(固体、ガス)	該当しない
爆発範囲	1.1～9.4vol% (100℃)：ICSC (2002)
蒸気圧	4.33mmHg (25℃)：Howard(1997)
蒸気密度	3.4
蒸発速度(酢酸ブチル＝1)	データなし
比重(密度)	0.95
溶解度	水に不溶
オクタノール・水分配係数	logP =0.081 (測定値)：SRC (2005)
分解温度	データなし
粘度	2.017mPa・s (25℃)：Lide(88th, 2008)
粉じん爆発下限濃度	データなし
最小発火エネルギー	データなし
体積抵抗率(導電率)	データなし

10. 安定性及び反応性

安定性	法規制に従った保管及び取扱においては安定と考えられる
危険有害反応可能性	強力な酸化剤(硝酸など)と反応し、火災や爆発の危険をもたらす。44℃以上では、蒸気/空気の爆発性混合気体を生じることがある。
避けるべき条件	44℃以上
混触危険物質	強力な酸化剤
危険有害な分解生成物	爆発性混合気体

11. 有害性情報

急性毒性	経口	ラットのLD50値が13件(1620, 1840, 1800, 1400, 1296, 1540, 1550, 800-1600, 1840, 2000, 2650, 3460, 1534 mg/kg)報告されている(SIDS(access on Apr, 2009)、DFGOT vol. 10(1998))。そのうち重複が1件、3002000mg/kgが3件である。これに基づき区分4とした。
	経皮	ウサギLD50＝947mg/kg(DFGOT(1998), PATTY(2001))により、区分3とした。
	吸入	吸入(ガス)： GHSの定義による液体である。 吸入(蒸気)： ラットLC50＝2450ppm(換算値9.8mg/L)(ACGIH (2003))に基づき、区分3とした。なお、飽和蒸気圧濃度＝5700ppm (25℃) (Howard,1997)より、蒸気での試験とみなす。 吸入(粉じん)： 分類できない 吸入(ミスト)： ラットLC50＝8000 ppm(32.1 mg/L)(ACGIH (2003))に基づき、区分外とした。なお、飽和蒸気圧濃度＝5700ppm(25℃)(Howard,1997)より、ミストでの試験とみなす。

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(SIDS(access on Apr, 2009))結果がある。しかし、ウサギを用いた腐食性評価の試験で腐食性なし(SIDS(access on Apr, 2009))、また、原液を開放適用した別の試験で刺激性なし(SIDS(access on Apr, 2009))、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見られたが、徐々に軽快し7日目までに消失した(PATTY (5th, 2001))など、腐食性を否定する複数の証拠に基づき、区分2とした。

眼に対する重篤な損傷/刺激性

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(ACGIH (2003))。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おり(SIDS(access on Apr, 2009))、区分2Aとした。なお、水溶液で適用した場合に一部で腐食性の結果(SIDS(access on Apr, 2009))も報告されている。また、眼に関するヒトの情報(PATTY (5th, 2001))は吸入ばく露によるものであるので採用しない。

呼吸器感作性又は皮膚感作性

呼吸器感作性: データなし

皮膚感作性: Frosch接触アレルギーリスト(FROSCH, TEXTBOOK OF CONTACT DERMATITIS)に収載されているため区分1とした。

生殖細胞変異原性

ラットの皮下投与による骨髓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(SIDS(access on Apr, 2009))に基づき、区分2とした。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(SIDS(access on Apr, 2009))、ラットの吸入投与による骨髓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(IARC 47 (1989))、SIDS(access on Apr, 2009))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(IARC 47 (1989))、SIDS(access on Apr, 2009))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。

発がん性

IARCによる発がん性評価がグループ3であり(IARC 47 (1989)、IARC 71 (1999))、ACGIHはA3に分類している(ACGIH (2003))が、ACGIH (2003)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区分外とした。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(IARC 47 (1989))。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(IARC 47 (1989))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。

生殖毒性

ラットの吸入ばく露による二世世代試験(DFGOT Vol.10 (1998)、SIDS (access on Apr, 2009))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(5700 mg/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ことから、区分2とした。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(SIDS (access on Apr, 2009)、DFGOT Vol.10 (1998))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。

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

ラットおよびマウスの経口投与により催眠症状が現れ(SIDS (access on Apr, 2009))、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記載されている(SIDS (access on Apr, 2009))ことから区分3(麻酔作用)とした。また、高用量の場合は死亡に至り、急性毒性用量(LD50: 1300~3500 mg/kg)における症状は中枢神経系の抑制であると記述されているので、区分2(中枢神経系)とした。また、ラットに475~3800 mg/kgの経口投与試験における肺の出血(SIDS (access on Apr, 2009))、マウスに19.2mg/Lを90分(4時間補正: 7.2 mg/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(SIDS (access on Apr, 2009))に基づき、区分1(呼吸器系)とした。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(ACGIH (2003))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(DFGOT Vol.10 (1998)、(PATY (5th, 2001)))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、PATY (5th, 2001)に脾臓についての記述もあるが、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記載がないことから、採用しなかった。

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ばく露を受けた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(PATY (5th, 2001))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(ACGIH (2003))ことから、区分1(中枢神経系)とした。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記載されている(ACGIH (7th, 2003))ので採用し、区分1(骨)とした。なお、肝臓と腎臓に関しては、PATY (5th, 2001)に“Liver and kidney effects”との記述があるが、それ以上の具体的な記載がなく、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。

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℃)(Renzo(3rd,1986))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。

12. 環境影響情報

水生環境有害性－短期間（急性）
有害性

魚類（ファットヘッドミノー）での96時間LC50 = 527 mg/L (SIDS, 1996, 他)、甲殻類（オオミジンコ）での24時間LC50 = 800 mg/L (SIDS, 1996)であることから、区分外とした。

水生環境有害性－長期間（慢性）
有害性

難水溶性でなく（水溶解度=25000mg/L (PHYSPROP Database, 2005)）、急性毒性が低いことから、区分外とした。

オゾン層への有害性

データなし。

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。

汚染容器及び包装

廃棄においては、関連法規並びに地方自治体の基準に従うこと。
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。

14. 輸送上の注意

国際規制 海上規制情報
 航空規制情報
国内規制 陸上規制情報
 海上規制情報
 航空規制情報
特別安全対策

IMOの規定に従う。
ICAO・IATAの規定に従う。
消防法の規定に従う。
船舶安全法の規定に従う。
航空法の規定に従う。
移送時にイエローカードの保持が必要。
食品や飼料と一緒に輸送してはならない。
漏れのないように積み込み、荷崩れの防止を確実に行うこと。
重量物を上積みしない。

国連番号
緊急時応急措置指針番号

1915
127

15. 適用法令

労働安全衛生法

危険物・引火性の物（施行令別表第1第4号）
名称等を通知すべき危険物及び有害物
（法第57条の2、施行令第18条の2別表第9）
名称等を表示すべき危険物及び有害物
（法第57条、施行令第18条別表第9）
リスクアセスメントを実施すべき危険有害物（法第57条の3）
作業環境評価基準
第2種有機溶剤等（施行令別表第6の2・有機溶剤中毒予防規則第1条第1項第4号）

労働基準法

疾病化学物質
（法第75条第2項、施行規則第35条・別表第1の2第4号1・昭53
労告36号）

海洋汚染防止法

有害液体物質
（Z類物質）（施行令別表第1）

船舶安全法

引火性液体類
（危規則第2、3条危険物告示別表第1）

航空法

引火性液体類
（施行規則第194条危険物告示別表第1）

消防法

第4類 引火性液体、第二石油類 非水溶性液体

16. その他の情報

参考文献

厚生労働省 職場の安全サイト GHSモデルSDS情報
NITE 化学物質総合情報提供システム(NITE-CHRIP)

記載内容の取扱い

記載内容は現時点で入手できる資料、データに基づいて作成しており、新しい知見により改訂されることがあります。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。注意事項は通常の手扱いを対象としたものであって、特殊な手扱いの場合は、用途、用法に適した安全対策の実施にご配慮をお願いいたします。

また、記載内容は情報提供であってその内容を保証するものではありませんので、重要な決定をされる場合は出典等をよく検討されるか試験によって確かめられることをお勧めします。