

安全データシート(SDS)

Data No : 0022

作成日2009年 8月31日

改訂日2022年 7月 4日

1. 化学物質及び会社情報

製品名(化学名、商品名等) : KIR SSO Genotyping Test
製造元 : Thermo Fisher Scientific, Inc. (One Lambda)
製造元製品コード : RSSOKIR
商品コード : RSSOKIR

安全データシート対象物質 : 水酸化ナトリウム 8%
(Denaturation Solution(上記濃度で含まれる。))
毒物及び劇物取締法:劇物 政令第2条第68号
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
政令第18条の2別表第9の319

酢酸 1-5%
(Neutralization Solution(上記濃度で含まれる))
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
政令第18条の2別表第9の176

会社名 : 株式会社 ベリタス
住所 : 東京都港区浜松町1丁目18-16 住友浜松町ビル6階
電話番号 : 03-5776-0078
緊急時の電話番号 : 03-5776-0078
FAX番号 : 03-5776-0076
メールアドレス : veritas@veritastk.co.jp
推奨用途及び使用上の制限 : DNA変性溶液、中和溶液

【注意】

本試薬は混合物です。混合物としての性状は各々単品とは異なりますが、便宜的に個別の安全データシート対象物質の情報を記します。

本データシートはすべての情報を網羅しているわけではありません。従って、記載されている情報は化学物質の安全性の指標としてのみご使用ください。また、記載内容は情報提供を目的としており、当該化学物質の取り扱い上のいかなる保証をなすものではありません

水酸化ナトリウム

2. 危険有害性の要約

GHS 分類 分類実施日

物理化学的危険性

R2. 4. 1、政府向け GHS 分類ガイダンス(令和元年度改訂版)を使用
GHS 改訂 6 版を使用

火薬類	区分に該当しない
可燃性ガス	区分に該当しない
引火性エアゾール	区分に該当しない
酸化性ガス類	区分に該当しない
高压ガス	区分に該当しない
引火性液体	区分に該当しない
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	区分に該当しない
水反応可燃性物質	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	分類できない
有機過酸化物	区分に該当しない
金属腐食性物質	分類できない
急性毒性(経口)	分類できない
急性毒性(経皮)	分類できない
急性毒性(吸入:ガス)	区分に該当しない
急性毒性(吸入:蒸気)	分類できない
急性毒性(吸入:粉じん)	分類できない
急性毒性(吸入:ミスト)	区分に該当しない
皮膚腐食・刺激性	区分1
眼に対する重篤な損傷性・刺激性	区分1
呼吸器感作性	分類できない
皮膚感作性	区分に該当しない
生殖細胞変異原性	区分に該当しない
発がん性	分類できない
生殖毒性	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)
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	分類できない
誤えん有害性	分類できない

健康に対する有害性

環境に対する有害性

分類実施日

急性毒性:H22.2.19、政府向け GHS 分類ガイダンス(H21.3 版)を使用

慢性毒性:H18.3.31、GHS 分類マニュアル(H18.2.10)を使用

水生環境有害性 短期(急性) 区分3

水生環境有害性 長期(慢性) 区分に該当しない

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

重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷

重篤な眼の損傷

呼吸器の障害
水生生物に有害

注意書き

【安全対策】

粉じん、ヒューム、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。
適切な保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。
この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。
環境への放出を避けること。

【応急措置】

飲み込んだ場合、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、取り除くこと。皮膚を流水、シャワーで洗うこと。
汚染された衣類を再使用する場合には洗濯すること。
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こと。
皮膚に付着した場合、眼に入った場合、飲み込んだ場合、吸入した場合は、直ちに医師に連絡すること。
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。
眼に入った場合、直ちに医師に連絡すること。
ばく露した場合、医師に連絡すること。

【保管】

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。

国・地域情報

3. 組成及び成分情報

化学物質

化学名又は一般名	水酸化ナトリウム
別名	苛性ソーダ (Caustic soda)、ソーダライ (Soda lye)、(Sodium hydrate)
分子式 (分子量)	HNaO (40.00)
化学特性 (示性式又は構造式)	Na—OH
CAS 番号	1310-73-2
官報公示整理番号 (化審法・安衛法)	(1)-410
分類に寄与する不純物及び安定化添加物	データなし
濃度又は濃度範囲	100%

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。
直ちに医師に連絡すること。

皮膚に付着した場合

直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぐこと、取り除くこと。
皮膚を流水、シャワーで洗うこと。

眼に入った場合

汚染された衣類を再使用する場合には洗濯すること。
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。

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。

予想される急性症状及び遅発性症状	直ちに医師に連絡すること。 吸入：腐食性。灼熱感、咽頭痛、咳、息苦しさ、息切れ。症状は遅れて現われることがある。
最も重要な兆候及び症状	皮膚：腐食性。発赤、痛み、重度の皮膚熱傷、水疱。 眼：腐食性。発赤、痛み、かすみ眼、重度の熱傷。 経口摂取：腐食性。灼熱感、腹痛、ショック/虚脱。 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。
応急措置をする者の保護 医師に対する特別注意事項	データなし データなし
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	水噴霧、泡消火剤、粉末消火剤、炭酸ガス、乾燥砂類 棒状放水 不燃性であり、それ自身は燃えないが、加熱されると分解して、腐食性及び毒性の煙霧を発生するおそれがある。 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。
特有の消火方法 消火を行う者の保護	危険でなければ火災区域から容器を移動する。 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	全ての着火源を取り除く。
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。 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。 漏洩物を掃き集めて空容器に回収し、後で廃棄処理する。 水で湿らせ、空気中のダストを減らし分散を防ぐ。 プラスチックシートで覆いをし、散乱を防ぐ。
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。 粉じん、ヒューム、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。 この製品を使用する時に、飲食または喫煙をしないこと。 皮膚と接触しないこと。 眼に入れないこと。
保管 接触回避 技術的対策 混触危険物質 保管条件	『10. 安定性及び反応性』を参照。 特別に技術的対策は必要としない。 『10. 安定性及び反応性』を参照。 容器を密閉して冷乾所にて保存すること。 強酸から離しておくこと。 金属類から離しておくこと。 アンモニウム塩から離しておくこと。 施錠して保管すること。
容器包装材料	データなし
8. ばく露防止及び保護措置 管理濃度	未設定

許容濃度（ばく露限界値、生物学的ばく露指標）

	日本産衛学会	2mg/m ³ (最大許容濃度)(2009年版)
	ACGIH	STEL(C) 2mg/m ³ (2009年版)
設備対策		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。
保護具	呼吸器の保護具	作業場には全体換気装置、局所排気装置を設置すること。
	手の保護具	適切な呼吸器保護具を着用すること。
	眼の保護具	適切な保護手袋を着用すること。
	皮膚及び身体の保護具	適切な眼の保護具を着用すること。
衛生対策		適切な保護衣を着用すること。 取扱い後はよく手を洗うこと。

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態	形状	固体
	色	白色
	臭い	無臭
	pH	pH 12 (0.05% w/w), pH 13 (0.5% w/w), pH14 (5% w/w) : Merck (14th, 2006)
融点・凝固点		318°C : Merck (14th, 2006)
沸点、初留点及び沸騰範囲		1390°C : ICSC (2000)
引火点		不燃性固体 : ホンメル (1996)
自然発火温度		不燃性固体 : ホンメル (1996)
燃焼性(固体、ガス)		データなし
爆発範囲		不燃性固体 : ホンメル (1996)
蒸気圧		1mmHg(739°C) [換算値 133Pa(739°C)] : HSDB (2005)
蒸気密度		データなし
蒸発速度(酢酸ブチル=1)		データなし
比重(密度)		2.13 g/cm ³ (25°C) : Merck (14th, 2006)
溶解度		1 g/0.9 mL water, 1 g/0.3 mL boiling water : Merck (14th, 2006)
		1 g/7.2mL absolute alcohol, 1 g/4.2mL methanol, soluble in glycerol : Merck (14th, 2006)
オクタノール・水分配係数		log P = -3.88 (推定値) : SRC (2009)
分解温度		データなし
粘度		データなし
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いにおいては安定と考えられる
危険有害反応可能性	強塩基であり、酸と激しく反応し、湿った空気中で亜鉛、アルミニウム、スズ、鉛などの金属に対して腐食性を示し、引火性/爆発性気体(水素)を生成する。
	アンモニウム塩と反応してアンモニアを生成し、火災の危険をもたらす。
	ある種のプラスチック、ゴム、被膜剤を侵す。
	空気から二酸化炭素と水を急速に吸収する。
	湿気や水に接触すると、熱を発生する。
避けるべき条件	湿った空気中での亜鉛、アルミニウム、スズ、鉛などの金属との接触、ある種のプラスチック、ゴム、被膜剤との接触、空気との接触による二酸化炭素と水の吸収、湿気や水との接触

混触危険物質

酸、湿った空気、亜鉛・アルミニウム・スズ・鉛などの金属、ある種のプラスチック・ゴム・被膜剤、アンモニウム塩、空気、湿気や水

危険有害な分解生成物

引火性/爆発性気体(水素)、アンモニア

11. 有害性情報**急性毒性 経口**

ウサギの LD50 値 325mg/kg(SIDS, 2002)のデータのみで、げっ歯類のデータがないため、分類できないとした。

**経皮
吸入**

データなし。

吸入(ガス): GHS の定義における固体である。

吸入(蒸気): データなし。

吸入(粉じん・ミスト):

データなし。

皮膚腐食性・刺激性

ブタの腹部に 2N(8%)、4N(16%)、6N(24%)溶液を適用した試験で、大きな水疱が 15 分以内に現れ、8%および 16%溶液は全表皮層に重度の壊死を生じ、24%溶液においては皮下組織の深部に至る壊死を伴う無数かつ重度の水疱が生じたとの報告[SIDS (2009)]、およびウサギ皮膚に 5%水溶液を 4 時間適用した場合に重度の壊死を起こしたとの報告(ACGIH (7th, 2001))に基づき区分 1 とした。なお、pH は 12 (0.05% w/w)[Merck (14th, 2006)]である。また、ヒトへの影響では、皮膚に対して 0.5%–4%溶液で皮膚刺激があり、0.5%溶液を用いた試験でボランティアの 55 および 61%に皮膚刺激あったとの報告(SIDS (2009))がある。EU 分類では C、R35 に分類されている。

眼に対する重篤な損傷・刺激性

ウサギ眼に対し 1.2%溶液ないし 2%以上の濃度が腐食性濃度との記述[SIDS (2009)]、pH は 12 (0.05% w/w)[Merck (14th, 2006)]であることから区分 1 とした。ヒトの事故例で高濃度の粉じんまたは溶液により重度の眼の障害の報告[ACGIH (7th, 2001)]や誤って眼に入り失明に至るような報告[DFGOTvol.12 (1999)]が多数ある。なお、皮膚に対しても腐食性を示し、EU 分類では C、R35 に分類されている。

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: 男性ボランティアによる皮膚感作性試験で、背中に 0.063% – 1.0%溶液を塗布して誘導をかけ、7 日後に 0.125%溶液を再塗布したが、用量依存性の刺激増強はあったが、再塗布したパッチ面の反応の増強は認められなかった。したがって、水酸化ナトリウムには皮膚感作性がなかった。さらに、水酸化ナトリウムは長年広く使用されておき、ヒトの皮膚感作症例の報告も無いことから水酸化ナトリウムは皮膚感作性物質とは考えられないという結論[SIDS (2009)]に基づき、区分に該当しないとした。

生殖細胞変異原性

in vivo 試験のデータとして、マウスに腹腔内投与による骨髓細胞を用いた小核試験(体細胞 in vivo 変異原性試験)で小核の有意な増加は観察されず(SIDS (2009))、またマウスに腹腔内投与による卵母細胞を用いた染色体異数性誘発試験(生殖細胞 in vivo 変異原性試験)では染色体不分離の証拠は見出されていない(SIDS (2009))。これらの結果は体細胞及び生殖細胞を用いた in vivo 変異原性試験の結果が陰性であることを示しているため区分に該当しないとした。なお、in vitro 変異原性試験として、Ames 試験で陰性[SIDS (2009)]、CHO K1 細胞を用いた染色体異常試験で偽陽性[SIDS (2009)]の報告がある。

発がん性

ラットの経口投与 12 週間の発がん性試験で陰性[DFGOTvol.12 (1999)]などの報告があるがデータ不足で分類できない。

生殖毒性

データなし。

特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露)

粉じんやミストの急性吸入ばく露により粘膜刺激に続き、咳・呼吸困難などが引き起こされ、さらにはばく露が強いと肺水腫やショックに陥る可能性がある(PATTY (5th, 2001))という記述により区分1(呼吸器)とした。なお、潮解性や極小の蒸気圧などの物理化学的特性から粉じん形成はあり得ない[SIDS (2009)]との記述もある。そのほか、誤飲 28 症例で、推定 25-37 %溶液 50~200 mL により上部消化管と食道の傷害が認められたとの報告(SIDS (2009))や、深刻な(誤飲)事故や自殺症例報告は多数あり口腔から食道までの重度の腐食を引き起こしたとする記述(DFGOTvol.12 (1999))もある。

特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露)

経口、経皮、吸入またはその他の経路による反復ばく露の動物試験データはない(SIDS (2009))と記述され、また、ヒトに対する影響のデータもほとんどないので、データ不足で分類できない。また、ラットでのエアゾル吸入反復ばく露で肺に障害を与えたとの記述(ACGIH (7th, 2001))があるが、ばく露濃度が不明のため分類できない。なお、潮解性や極小の蒸気圧などの物理化学的特性から粉じん形成はあり得ない[SIDS (2009)]との記述がある。

誤えん有害性

データなし。

12. 環境影響情報

水生環境有害性 短期(急性)

甲殻類(ネコゼミジンコ)での 48 時間 LC50 = 40mg/L(SIDS, 2004, 他)であることから、区分 3 とした。

水生環境有害性 長期(慢性)

水溶液が強塩基となるのが毒性の要因と考えられるが、環境水中では緩衝作用により毒性影響が緩和されるため、区分に該当しないとした。

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

UN No.
Proper Shipping Name.
Class
Packing Group
Marine Pollutant

IMOの規定に従う。
1823
SODIUM HYDROXIDE, SOLID
8
II
Not Applicable

航空規制情報

UN No.
Proper Shipping Name.
Class
Packing Group

ICAO・IATAの規定に従う。
1823
Sodium hydroxide, solid
8
II

国内規制

陸上規制情報

毒物及び劇物取締法の規定に従う。

海上規制情報

船舶安全法の規定に従う。

国連番号
品名
クラス
容器等級
海洋汚染物質

1823
水酸化ナトリウム(固体)
8
II
非該当

航空規制情報

航空法の規定に従う。

国連番号
品名
クラス
等級

1823
水酸化ナトリウム(固体)
8
2

特別安全対策

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。
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。

緊急時応急措置指針番号

154

15. 適用法令

労働安全衛生法

名称等を表示すべき危険有害物(法第 57 条、施行令第 18 条別表第 9)

名称等を通知すべき危険有害物(法第 57 条の 2、施行令第 18 条の 2 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)

腐食性液体(労働安全衛生規則第326条)

毒物及び劇物取締法

劇物(法第2条別表第2)(政令番号:2-54)

劇物(指定令第2条)(政令番号:68)

海洋汚染防止法

有害液体物質(Y類物質)(施行令別表第1)

船舶安全法

腐食性物質(危規則第3条危険物告示別表第1)

航空法

腐食性物質(施行規則第194条危険物告示別表第1)

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)

16. その他の情報

参考文献

各データ毎に記載した。

酢酸

2. 危険有害性の要約

GHS分類 分類実施日

R2. 4. 1、政府向け GHS 分類ガイダンス(令和元年度改訂版)を使用
GHS 改訂 6 版を使用

物理化学的危険性

火薬類	区分に該当しない
可燃性・引火性ガス	区分に該当しない
可燃性・引火性エアゾール	区分に該当しない
支燃性・酸化性ガス	区分に該当しない
高压ガス	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	区分に該当しない
水反応可燃性物質	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
金属腐食性物質	分類できない

健康に対する有害性

急性毒性(経口)	区分 5
急性毒性(経皮)	区分 4
急性毒性(吸入:ガス)	区分に該当しない
急性毒性(吸入:蒸気)	区分に該当しない
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)	分類できない
皮膚腐食性・刺激性	区分 1A-1C
眼に対する重篤な損傷・眼刺激性	区分 1
呼吸器感受性	区分 1
皮膚感受性	分類できない
生殖細胞変異原性	分類できない
発がん性	分類できない
生殖毒性	分類できない
特定標的臓器・全身毒性 (単回ばく露)	区分 1(血液) 区分 2(呼吸器系)
特定標的臓器・全身毒性 (反復ばく露)	分類できない
誤えん有害性	分類できない
水生環境有害性 短期(急性)	区分 3
水生環境有害性 長期(慢性)	区分に該当しない

環境に対する有害性

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
飲み込むと有害のおそれ
皮膚に接触すると有害
重篤な薬傷・眼の損傷
重篤な眼の損傷
器官の損傷(消火器系、血液)
呼吸器の刺激のおそれ
容器を密閉して保管すること。

注意書き:

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。
静電的に敏感な物質を積みなおす場合は、容器及び受器を接地、結合すること。
製品が危険有害な空気を発生させるような揮発性の場合、製造業者が指定する防爆の電気、換気、照明機器及び防爆用工具のみを使用し、静電気放電に対する予防措置を講ずること。
適切な保護手袋、衣類及び眼、顔面用の保護具を着用すること。

取扱い後はよく洗うこと。
製造業者が指定する眼、顔面用の保護具を着用すること。
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
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区域でのみ使用すること。

国/地域情報:

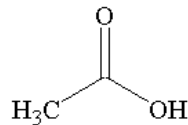
3. 組成、成分情報

物質

化学名又は一般名: 酢酸(Acetic acid)
別名: エタン酸(Ethanoic acid)
エチル酸(Ethylic acid)
メタンカルボン酸(Methanecarboxylic acid)
化学式: $C_2H_4O_2$

化学特性

(化学式又は構造式):



CAS番号: 64-19-7
官報公示整理番号 (2)-688
(化審法・安衛法):
分類に寄与する不純物及び情報なし
安定化添加物:
濃度又は濃度範囲: 99%以上

4. 応急措置

吸入した場合: 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。
直ちに医師を呼ぶこと。
特別処置(このラベルの補足の応急処置指示を参照)。
製造業者が指定する洗浄剤が含まれるかもしれない。

皮膚に付着した場合: 多量の石鹼と水で優しく洗うこと。
皮膚を水又はシャワーで洗うこと。
気分が悪い時は医師を呼ぶこと。
特別処置(特定の洗浄剤のような緊急処置が勧められる場合、このラベルの補足の応急処置指示を参照)
直ちに、すべての汚染された衣類を取り去ること。
脱いだ衣類を再使用する前に洗濯し汚染除去すること。

目に入った場合: 水で数分間、注意深く洗うこと。
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。洗浄を続けること。
直ちに医師を呼ぶこと。

飲み込んだ場合: 速やかに口をすすぎ、医師の診断を受けること。
吐かせないこと。

予想される急性症状及び遅発性症状: 情報なし
最も重要な兆候及び症状:

5. 火災時の措置

消火剤: 小火災: 二酸化炭素、粉末消火剤、散水、耐アルコール性泡消火剤
大火災: 散水、噴霧水、耐アルコール性泡消火剤

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。
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。
加熱により容器が爆発するおそれがある。
引火性液体及び蒸気

特有の消火方法: 散水によって逆に火災が広がるおそれがある場合には、上記に示す消火剤のうち、散水以外の適切な消火剤を利用すること。
引火点が極めて低い: 散水以外の消火剤で消火の効果がない大きな火災の場合には散水する。

危険でなければ火災区域から容器を移動する。
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。
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。

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: 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。
風上に留まる。
低地から離れる。
密閉された場所に入る前に換気する。

環境に対する注意事項:

回収、中和:

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。

封じ込め及び浄化の方法・機材:

危険でなければ漏れを止める。

二次災害の防止策:

漏出物を取扱うとき用いる全ての設備は接地する。
蒸気抑制泡は蒸気濃度を低下させるために用いる。
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)。

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、全体換気を行なう。
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。
接触、吸入又は飲み込んではいない。
屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。
取扱い後はよく手を洗うこと。
眼に入れてはならない。
「10. 安定性及び反応性」を参照。

保管

接触回避:

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。

混触危険物質:

保管条件:

「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。-禁煙。
冷所、換気の良い場所で貯蔵すること。
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。
容器を密閉して保管すること。
施錠して貯蔵すること。

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(ばく露限界値、生物学的ばく露指標):

設定されていない。

日本産業衛生学会(2005年10ppm 25mg/m³
版)

ACGIH(2005年版) TLV-TWA 10ppm
TLV-STEL 15ppm

設備対策: 製造業者が指定するその他の防爆の電気・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。
空気中の濃度を制御するには、一般適正換気で十分である。

保護具

呼吸器用の保護具: 適切な呼吸器保護具を着用すること。

手の保護具: 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。

眼の保護具: 適切な眼の保護具を着用すること。
化学飛沫用のゴーグル及び適切な顔面保護具を着用すること。
安全眼鏡を着用すること。撥ね飛び又は噴霧によって眼及び顔面接触が起こりうる時は、包括的な化学スプラッシュゴーグル、及び顔面シールドを着用すること

皮膚及び身体の保護具: 適切な顔面用の保護具を着用すること。
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浸透性の防具を適宜着用すること。
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。

衛生対策: 取扱い後はよく手を洗うこと。

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態、形状、色など: 無色液体¹⁴⁾
臭い: 刺激臭¹⁴⁾
pH: aq solns 1.0M=2.4, 0.1M=2.9, 0.01M=3.4²⁾
融点・凝固点: 16.7°C(融点)²⁾
沸点、初留点及び沸騰範囲: 117°C(沸点)²⁾
引火点: 39°C(密閉式)²⁾
爆発範囲: 下限 5.4vol%、上限 16vol%¹⁴⁾
蒸気圧: 1.5kPa(20°C)¹⁴⁾
蒸気密度(空気 = 1): 2.07⁴⁾
比重(密度): 1.05(水=1)¹⁴⁾
溶解度: 1000g/L(水)(20°C)¹⁸⁾
エタノール、エーテル等の有機溶媒に可溶、二硫化炭素に不溶。³¹⁾

オクタノール/水分配係数: log Pow = -0.17¹⁸⁾

自然発火温度: 427°C¹⁴⁾

分解温度: データなし

臭いのしきい(閾)値: データなし

蒸発速度(酢酸ブチル = 1): データなし

燃焼性(固体、ガス): 該当しない

粘度: データなし

GHS 分類

引火性液体: 引火点 39°C(密閉式)から、区分 3(GHS 基準: 引火点 23°C以上、60°C以下)とした。

引火性液体及び、蒸気(区分 3)

10. 安定性及び反応性

安定性: 通常の実験条件においては安定であるが、高温では分解する。

危険有害反応可能性: 酸化剤、塩基と激しく反応する。

避けるべき条件: 高温。

混触危険物質: 酸化剤、金属。

危険有害な分解生成物: いろいろな金属を侵して可燃性ガスを発生する。

燃焼して一酸化炭素や有毒なガスを発生する。

11. 有害性情報

急性毒性: 経口 ラット LD₅₀ 3310mg/kg⁸⁾
経口 ラット LD₅₀ 3530mg/kg⁸⁾

飲み込むと有害のおそれ(区分 5)

経皮	ウサギ	LD ₅₀	1060mg/kg ⁸⁾
経皮	ウサギ	LD ₅₀	1390mg/kg ²⁴⁾
経皮	ウサギ	LD ₅₀	1500mg/kg ⁸⁾

皮膚に接触すると有害(区分 4)

吸入(蒸気)	ラット	LCLC ₀	16000ppm/4H ⁸⁾
--------	-----	-------------------	---------------------------

皮膚腐食性・刺激性:

動物実験で 50%以上の濃度の酢酸の投与で皮膚の壊死及びやけどがみられ⁸⁾、腐食がみられ⁹⁾、及び EU-Annex 1: C; R35³⁶⁾。

眼に対する重篤な損傷・眼刺激性:

重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷(区分 1A-1C)

ウサギにおいて液体氷酢酸は眼に破壊的な損傷を起こし⁸⁾、16%の酢酸は恒久的な角膜損傷を起こし⁹⁾、人での事故で角膜の麻痺や混濁は永久に残った⁸⁾。

呼吸器感受性又は皮膚感受性:

重篤な眼の損傷(区分 1)

呼吸器感受性:ヒトの吸入ばく露で気管支喘息など呼吸器過敏症が誘発されたとの 4 つの症例報告の記載があり、職業喘息が報告されていること⁸⁾に基づき、区分 1 とした。

皮膚感受性:データなし。

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。

皮膚感受性:情報なし。

生殖細胞変異原性:

in vitro 変異原性試験での陰性の結果以外にデータがない。

発がん性:

ヒトの職業的ばく露での前立腺がんによる死亡については説明できないとの報告⁸⁾、及びマウスにおける局所施用による乳頭がんに対するプロモーター作用の記載がある⁸⁾。

生殖毒性:

動物試験のデータがあるが、交配前投与による親動物の性機能及び生殖能に及ぼす影響が不明。

特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露):

ヒトにおいて、ばく露後に胃腸の潰瘍・出血、急性膵炎などの消火器症状に加え、播種性血管内凝固障害、重度の溶血のような血液への影響が報告されている⁸⁾。

ヒトで吸入ばく露により鼻、上気道、肺に対する刺激性の記載がみられる⁸⁾。

血液の障害(区分 1)

呼吸器の障害のおそれ(区分 2)

特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露):

反復ばく露後の影響について動物の情報乏しく、ヒトにおける報告例がある(反復ばく露)が、症状として軽度。

誤えん有害性:

データなし

12. 環境影響情報

水生環境有害性 短期(急性):

甲殻類(オオミジンコ)の 24 時間 EC₅₀=47mg/L³⁸⁾ から、区分 3 とした。

水生環境有害性 長期(慢性):

急速分解性があり(BOD による分解度:74%(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 = -0.17³⁹⁾)ことから、区分に該当しないとした。

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

国際規制

海上規制情報

IMO の規定に従う。

UN No.:

2789

Proper Shipping Name:

ACETIC ACID, GLACIAL

Class:

8

Sub Risk:

3

Packing Group:

II

Marine Pollutant:

Not applicable

航空規制情報

ICAO/IATA の規定に従う。

UN No.:

1221

Proper Shipping Name:

Acetic acid, Glacial

Class:

8

Sub Risk:

3

Packing Group:

II

国内規制	
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。
国連番号:	2789
品名:	酢酸(氷酢酸)
クラス:	8
副次危険:	3
容器等級:	II
海洋汚染物質:	非該当
航空規制情報	航空法の規定に従う。
国連番号:	2789
品名:	酢酸
クラス:	8
副次危険:	3
等級:	II
特別の安全対策	<p>危険物は当該危険物が転落し、又は危険物を収納した運搬容器が落下し、転倒もしくは破損しないように積載すること。</p> <p>危険物又は危険物を収納した容器が著しく摩擦又は動揺を起こさないように運搬すること。</p> <p>危険物の運搬中、危険物が著しく漏れる等災害が発生するおそれがある場合には、災害を防止するための応急措置を講ずると共に、もよりの消防機関その他の関係機関に通報すること。</p> <p>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。</p> <p>食品や飼料と一緒に輸送してはならない。</p> <p>他の危険物や燃えやすい危険物に上積みしない。</p> <p>他の危険物のそばに積載しない。</p> <p>移送時にイエローカードの保持が必要。</p>

15. 適用法令

労働安全衛生法:	名称等を表示すべき危険物及び有害物(1%以上) 名称等を通知すべき危険物及び有害物(1%以上) (法第 57 条、政令第 17 条別表第 3 第 1 号並びに政令第 18 条及び第 18 条の 2 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) 危険物・引火性の物 (施行令別表第 1 第 4 号) 腐食性液体 (労働安全衛生規則第 326 条)
消防法:	第 4 類引火性液体、第二石油類水溶性液体 (法第 2 条第 7 項危険物別表第 1)
船舶安全法:	腐食性物質 (危規則第 2, 3 条危険物告示別表第 1)
航空法 :	腐食性物質 (施行規則第 194 条危険物告示別表第 1)

16. その他の情報

参考文献

- 1) ICSC (2002)
- 2) Merck (13th, 2001)
- 3) IMDG (2004)
- 4) ホンメル (1991)
- 5) SRC (2005)
- 6) HSDB (2005)
- 7) Lange (16th, 2005)
- 8) PATTY (5th, 2001)
- 9) IUCLID (2004)
- 10) ACGIH (2001)
- 11) RTECS (2004)
- 12) HSDB(2001)
- 13) SITTING (47th, 2002)
- 14) ICSC (J)(1997)
- 15) Chapman (2005)
- 16) Lange (16th, 2005)

- 17) GESTICS (2005)
- 18) Howard (1997)
- 19) Weiss (2nd, 1985)
- 20) DFGOT vol.17(2002)
- 21) Verschueren (4th, 2003)
- 22) CERi ハザードデータ集 (2000)
- 23) IARC SUPPLEMENT 7 (1987)
- 24) SIDS (2003)
- 25) ECETOC JACC 10 (1989)
- 26) ATSDR(1998)
- 27) CaPSAR (1999)
- 28) SIAR (1997)
- 29) SAX (11th, 2004)
- 30) 産衛学会勧告 (2004)
- 31) 有機化合物辞典
- 32) IRIS (2004)
- 33) 環境省リスク評価第 3 巻 (2004)
- 34) ALGY 学会(2004)
- 35) EHC174(1995)
- 36) EU-Annex I
- 37) 厚生労働省報告 (2005)
- 38) IUCLID (2000)
- 39) PHYSPROP Database