

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	:	脱灰液
SDS コード	:	J4-10
供給者の会社名称	:	
林純薬工業株式会社		
住所	:	大阪府大阪市中央区内平野町 3 丁目 2 番 12 号
電話番号	:	06-6910-7305
E-mail	:	shiyaku_kikaku@hpc-j.co.jp
URL	:	https://direct.hpc-j.co.jp/
緊急連絡電話番号	:	06-6910-7305
推奨用途	:	試験研究用
使用上の制限	:	人体又は動物用の医薬品、食品、家庭用品、化粧品等には使用しない事

2. 危険有害性の要約

GHS 分類

物理的危険性	爆発物	分類できない	
	可燃性ガス	区分に該当しない	
	エアゾール	分類できない	
	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	分類できない	
	可燃性固体	区分に該当しない	
	自己反応性化学品	分類できない	
	自然発火性液体	分類できない	
	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	分類できない	
	酸化性液体	分類できない	
	酸化性固体	区分に該当しない	
	有機過氧化物	分類できない	
	金属腐食性化学品	区分 1	
	鈍性化爆発物	分類できない	
	健康有害性	急性毒性 (経口)	区分に該当しない
		急性毒性 (経皮)	分類できない
		急性毒性 (吸入: 気体)	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、ミスト)		区分 4	
皮膚腐食性/刺激性		区分 1	
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性		区分 1	
呼吸器感作性		区分 1	
皮膚感作性		区分に該当しない	
生殖細胞変異原性		区分 2	
発がん性	分類できない		
生殖毒性	区分 2		

環境有害性	特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	区分 2 (中枢神経系, 呼吸器系, 血液系, 腎臓)
	特定標的臓器毒性 (反復ばく露)	区分 2 (歯, 呼吸器系)
	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 2
	水生環境有害性 長期(慢性)	区分 2
	オゾン層への有害性	分類できない

絵表示
(GHS JP)



GHS05



GHS07



GHS08



GHS09

注意喚起語 (GHS JP)

: 危険

危険有害性 (GHS JP)

: 金属腐食のおそれ (H290)
 重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷 (H314)
 吸入すると有害 (H332)
 吸入するとアレルギー、ぜん(喘)息又は呼吸困難を起こすおそれ (H334)
 遺伝性疾患のおそれの疑い (H341)
 生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い (H361)
 臓器の障害のおそれ (中枢神経系、呼吸器系、血液系、腎臓) (H371)
 長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害のおそれ (歯、呼吸器系) (H373)
 長期継続的影響によって水生生物に毒性 (H411)

注意書き (GHS JP)

安全対策

: 使用前に取扱説明書を入手すること。(P201)
 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。(P202)
 他の容器に移し替えないこと。(P234)
 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。(P260)
 取扱い後は手、前腕および顔をよく洗うこと。(P264)
 この製品を使用するとき、飲食又は喫煙をしないこと。(P270)
 屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。(P271)
 環境への放出を避けること。(P273)
 保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。(P280)
 [換気が不十分な場合]呼吸用保護具を着用すること。(P284)

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。(P301+P330+P331)
 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。皮膚を水で洗うこと。(P303+P361+P353)
 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。(P304+P340)
 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。(P305+P351+P338)
 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。(P308+P311)
 直ちに医師に連絡すること。(P310)
 気分が悪いときは、医師の診察/手当を受けること。(P314)
 呼吸に関する症状が出た場合: 医師に連絡すること。(P342+P311)
 汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。(P363)
 物的被害を防止するためにも流出したものを吸収すること。(P390)
 漏出物を回収すること。(P391)

保管

: 施錠して保管すること。(P405)
 耐腐食性/耐腐食性内張りのある耐腐食性容器に保管すること。(P406)

廃棄

: 内容物/容器を国際、国、都道府県又は市町村の規則に従って廃棄すること。(P501)

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別 : 混合物

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学式	官報公示整理番号		CAS RN
			化審法番号	安衛法番号	
塩化アルミニウム(Ⅲ)	約 3.2%	AlCl ₃	(1)-12	既存化学物質	7446-70-0
ギ酸	約 5.1%	HCOOH	(2)-670	既存化学物質	64-18-6
塩化水素	約 3.1%	HCl	(1)-215	既存化学物質	7647-01-0
水	約 88.6%	H ₂ O	-	-	7732-18-5

上記濃度又は濃度範囲は、規格値ではありません。

上記濃度又は濃度範囲に記載の%は、個別表記があるものを除き、全て重量%となります。

4. 応急措置

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。
直ちに医師に診断／手当てを受けること。
- 皮膚に付着した場合 : 汚染された衣類を直ちに全て脱ぐこと。
多量の水と石鹼で優しく洗うこと。
直ちに医師に診断／手当てを受けること。
- 眼に入った場合 : 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。
直ちに医師に診断／手当てを受けること。
- 飲み込んだ場合 : 無理に吐かせないこと。
水を大量に飲ませる。
口をすすぐこと。
直ちに医師に診断／手当てを受けること。

5. 火災時の措置

- 適切な消火剤 : 水噴霧、耐アルコール泡消火剤、乾燥粉末消火剤、二酸化炭素、砂
- 使ってはならない消火剤 : 強い水流は使用しない。
- 爆発の危険 : 加熱により、容器が爆発するおそれがある。
- 火災時の危険有害性分解生成物 : 火災時に刺激性もしくは有毒なフュームまたはガスを発生する。
- 消火方法 : 着火した場合、初期消火は、火元(燃焼源)を断ち、適切な消火剤を用いて一挙に
消火する。
周辺火災の場合、移動可能な容器は速やかに安全な場所に移す。
移動不可能な場合、容器及び周囲の設備等に散水し、冷却する。
消火に使用した水が環境中に流出しないようにする。
消火後も大量の水を用いて容器を冷却する。
- 消火時の保護具 : 消火作業の際は、空気呼吸器を含め防護服(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、保護具および緊急時措置

- 一般的措置 : 立ち入る前に、密閉された場所を換気する。
関係者以外の立ち入りを禁止する。
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。
作業の際には、吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、必ず適切な
保護具を着用し、風下で作業行わない。

環境に対する注意事項

環境に対する注意事項 : 環境への放出を避けること。
下水道や公共用水域への侵入を防ぐ。

封じ込め及び浄化の方法及び機材

浄化方法 : 漏出は、吸収剤を使用してできるだけ素早く回収する。
できるだけ液体漏出物は密閉容器に回収する。
回収跡は多量の水で洗い流す。
可能であれば、洗い流す前に、消石灰、ソーダ灰等で中和する。

7. 取扱い及び保管上の注意**取扱い**

技術的対策 : 吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れないように、適切な保護具を着用して作業する。
漏れ、あふれ、飛散しないように取扱い、ミスト、蒸気の発生を少なくし、換気を十分にする。

安全取扱注意事項 : この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。
取扱い後はよく手を洗いうがいをする事。
作業所の十分な換気を確保する。
接触、吸入又は飲み込まないこと。

接触回避 : 長時間または反復の暴露を避ける。

保管

安全な保管条件 : 施錠して保管すること。
直射日光を避け、換気の良い場所に保管する。容器を密閉し、火気、熱源より遠ざける。
耐腐食性／耐腐食性内張りのある耐腐食性容器に保管すること。

安全な容器包装材料 : 気密容器。

技術的対策 : 適用法令を遵守する。

保管温度 : 冷暗所保管

8. ばく露防止及び保護措置

ばく露限界値	
塩化アルミニウム(Ⅲ)	
許容濃度(ACGIH)	TWA 1 mg/m ³ (R), STEL -
硝酸	
許容濃度(産衛学会)	5ppm(9.4mg/m ³)
許容濃度(ACGIH)	TWA 5 ppm, STEL 10 ppm
塩化水素	
許容濃度(産衛学会)	【最大許容濃度】2ppm(3.0mg/m ³)
許容濃度(ACGIH)	TWA -, STEL C 2 ppm

設備対策 : 取扱場所での発生源の密閉化、または局所排気装置、全体換気装置の設置。取扱場所の近くに安全シャワー、洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示する。

保護具

皮膚及び身体の保護具 : 不浸透性前掛け、不浸透性作業衣、不浸透性長靴
 眼の保護具 : 保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)
 手の保護具 : 不浸透性保護手袋
 呼吸用保護具 : 酸性ガス用防毒マスク

9. 物理的及び化学的性質

物理状態 : 液体

外観	: 液体
色	: 無色透明
臭い	: 刺激臭
pH	: ≤ 1 (25°C)
融点	: データなし
凝固点	: データなし
沸点	: データなし
引火点	: データなし
自然発火点	: データなし
分解温度	: データなし
可燃性	: データなし
蒸気圧	: データなし
相対密度	: データなし
密度	: 1.05 g/cm ³ (20°C)
相対ガス密度	: データなし
溶解度	: データなし
n-オクタノール/水分係数(Log Pow)	: データなし
爆発限界 (vol %)	: データなし
動粘性率	: データなし
粒子特性	: データなし

10. 安定性及び反応性

反応性	: データなし
化学的安定性	: 通常の取扱い条件では安定である。
危険有害反応可能性	: 酸化剤、強塩基、金属と反応する。
避けるべき条件	: 日光、熱。酸化剤、強塩基、金属との接触。
混触危険物質	: 酸化剤、強塩基、金属
危険有害な分解生成物	: 塩素、塩化水素、塩素化合物

11. 有害性情報

製品として	
急性毒性 (経口)	区分に該当しない
急性毒性 (経皮)	分類できない
急性毒性 (吸入)	蒸気:分類できない 気体:区分に該当しない 粉じん、ミスト:区分 4
皮膚腐食性/刺激性	区分 1
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	区分 1
呼吸器感受性	区分 1
皮膚感受性	区分に該当しない
生殖細胞変異原性	区分 2
発がん性	分類できない
生殖毒性	区分 2
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	区分 2
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	区分 2
誤えん有害性	分類できない
塩化アルミニウム(Ⅲ)	
急性毒性 (経口)	ラットの LD50 値は 370mg/kg bw (ATSDR (2008))、1100mg/kg bw (JECFA (series24 : 2007))、3700mg/kg bw (JECFA (series24 : 2007)) のうち区分 4 に該当するデータが最も多いことから区分 4 とした。
急性毒性 (経皮)	データなし。

塩化アルミニウム(Ⅲ)	
急性毒性 (吸入:気体)	GHS 定義における固体である。
急性毒性 (吸入:蒸気)	データなし。
急性毒性 (吸入:粉じん、ミスト)	データなし。
皮膚腐食性/刺激性	ウサギの試験 (open irritation test) で severe (RTECS (2008))、マウスの試験 (open irritation test) で severe (RTECS (2008))、ヒトの試験で corrosive (IUCLID (2000)) および moderate (IUCLID (2000)) の情報より区分 1 とした。なお、ヒトにおいては被検物質を 3 日間以上適用した場合、弱い刺激性が観察された (HSDB (2005))、塩化アルミニウム含有薬剤を用いた多汗症の治療で汗疹を悪化させた (HSDB (2005)) ことなどが報告されている。また、EU 分類は C;R34 である。
眼に対する重篤な損傷性/刺激性	ヒトの試験で highly corrosive (IUCLID (2000)) の結果、ヒトにおいて角膜熱傷の事例 (HSDB (2005)) があること、皮膚刺激性/腐食性が区分 1 であることから区分 1 とした。
呼吸器感受性	データなし。
皮膚感受性	モルモットの Buehler test で not sensitizing (IUCLID (2000))、モルモットの Maximization test で not sensitizing (IUCLID (2000))、ヒトの Maximization test で not sensitizing (IUCLID (2000))、ヒトのパッチ試験で not sensitizing (IUCLID (2000)) の情報に基づき区分外とした。なお、塩化アルミニウム含む制汗剤で痒みを伴う皮膚炎を悪化させた患者が塩化アルミニウムのパッチテストで陽性を示した (EHC No.194 (1997))、アルミニウムの過敏症予防のため幼児期にアルミニウム結合ワクチンを注射された子供が塩化アルミニウムのパッチテストで陽性を示した (EHC No.194 (1997)) などのデータがあるが塩化アルミニウムとの関連が明確ではない。
生殖細胞変異原性	マウスの腹腔内投与による骨髄細胞小核試験 (体細胞を用いる in vivo 変異原性試験) の陽性結果 (ATSDR (2008)) に基づいて区分 2 とした。なお、in vitro 試験では、ヒト末梢血リンパ球を用いた染色体異常試験及び小核試験で陽性 (ATSDR (2008))、エームス試験及びマウスリンフォーアマッセイで陰性の結果 (ATSDR (2008)) が得られている。
発がん性	データなし。
生殖毒性	ラットの飲水による (19.3mg/kg/day) 3 世代試験 (JECFA (series 24 : 2007)) およびラットの混餌による発生毒性試験 (妊娠 6-19 日 : 91mg/kg/day) で、影響は認められなかった (IUCLID (2000)) との情報があるが、マウスの強制経口試験 (妊娠 7-16 日 : 41mg Al/kg/day (202mg AlCl ₃ /kg/day)) で、親の毒性は不明であるが胚吸収の増加が観察された (ATSDR (2008)) こと、ラットの混餌投与試験 (妊娠 1-20 日 : 272mg Al/kg/day (1343mg AlCl ₃ /kg/day)) で、親の毒性は不明であるが、仔に立ち直り反射、握り反射の有意な障害が認められた (ATSDR (2008)) こと、ラットの強制経口投与 (妊娠 15 日 : 900, 1800mg/kg) 試験で、親の毒性の記述はないが、仔の耳介展開、開眼の時期、学習・取得などに有意な影響が認められ、妊娠前期の被検物質のばく露は生殖及び仔の行動に影響すると記載されている (IUCLID (2000)) ことから、区分 2 とした。
特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	ウサギ及びマウスの経皮毒性試験の報告 (RTECS (2008)) があるが、適用部位の刺激性、炎症の記述のみで、その他の毒性症状についての具体的な記載がないことから、データ不足で分類できない。
特定標的臓器毒性 (反復ばく露)	ラットの 60 日間の強制経口投与試験でガイダンス値の区分外に相当する 320mg Al/kg bw (90 日換算値 : 213mg/kg/day) の用量で、嗅球の神経細胞、視床下部神経細胞、大脳基底核線状体中のアセチルコリンエステラーゼ活性の減少 (CaPSAR (2000)) など神経系への影響が推定され、ラットを用いた 180 日間の飲水投与試験のガイダンスの区分 2 に該当する 12mg Al/day per rat (59mg AlCl ₃ /day per rat) の用量で自発運動の低下、自発的課題の忌避、学習障害などが認められ (CaPSAR (2000))、ラットを用いた 3 ヶ月間の飲水投与試験でガイダンスの区分 2 に該当する 43.1mg/kg/day の用量で回転刺激後に誘発される眼振試験で障害を示す (ASDR (2008)) ことより区分 2 (神経系) とした。なお、ラットを用いた 21 日間の強制経口試験において、赤血球、ヘマトクリット、血清中の鉄含量の有意な減少、血小板の増加とヘモグロビンの減少が認められることからアルミニウムのばく露で生じる正球性貧血が示唆されるとの記載 (IUCLID (2000)) があるが、本試験のばく露量は 494mg/kg/day (90 日換算値 : 115mg/kg/day) であり、ガイダンス値の区分外であった。
誤えん有害性	データなし。
酸	
急性毒性 (経口)	ラットの LD50 値として、700 mg/kg (PATTY (6th, 2012)、SIDS (2011))、1,100 mg/kg (環境省リスク評価第 6 巻: 暫定的有害性評価シート (2008))、1,830 mg/kg (PATTY (6th, 2012))、730-1,830 mg/kg (DFGOT vol. 19 (2003))、1,100-1,850 mg/kg (NTP TR19

ぎ酸	
	(1992))との報告に基づき、区分4とした。
急性毒性(経皮)	データ不足のため分類できない。
急性毒性(吸入:気体)	GHSの定義における液体である。
急性毒性(吸入:蒸気)	ラットのLC50値(4時間)として、7.4 mg/L (=3,929 ppm)との報告(PATTY(6th, 2012)、SIDS(2011)、DFGOT vol. 19(2003))に基づき、区分4とした。なお、LC50値が飽和蒸気圧濃度(42,162 ppm)の90%より低いいため、ミストを含まないものとしてppmを単位とする基準値を適用した。
急性毒性(吸入:粉じん、ミスト)	データ不足のため分類できない。
皮膚腐食性/刺激性	ウサギを用いた皮膚刺激性試験において、腐食性及び強度の刺激がみられた(DFGOT vol. 19(2003)、IUCLID(2000))との報告や、ヒトの皮膚に対して腐食性を示すとの記載が多数ある(SIDS(2011)、NTP TR19(1992)、産衛学会許容濃度の提案理由書(1978)、環境省リスク評価第6巻:暫定的有害性評価シート(2008))ことから、区分1とした。なお、本物質はpH = 2.2(at 10g/L, 20°C)(IUCLID(2000))であり、EU DSD分類において「C: R35」、EU CLP分類において「H314 Skin Corr. 1A」に分類されている。
眼に対する重篤な損傷性/刺激性	ウサギを用いた眼刺激性試験において、刺激性あるいは腐食性がみられたとの報告(SIDS(2011)、DFGOT vol. 19(2003))、角膜に熱傷が生じたとの報告(PATTY(6th, 2012))がある。また、ヒトの眼に対して強い腐食性を示すとの記載が多数あり(SIDS(2011)、NTP TR19(1992))、結膜炎や角膜炎を生じ、回復性のない傷害を残すとの記載がある(PATTY(6th, 2012))。以上の結果から区分1とした。なお本物質はpH = 2.2(at 10g/L, 20°C)(IUCLID(2000))である。
呼吸器感受性	データ不足のため分類できない。
皮膚感受性	モルモットを用いたビューラー試験(OECD TG406、GLP適合)において、感作誘発後、全投与群20匹に皮膚反応はみられず陰性であった(SIDS(2011))との結果から、区分外とした。SIDS(2011)の情報を追加し区分を変更した。
生殖細胞変異原性	データ不足のため分類できない。すなわち、in vivoのデータはなく、in vitroでは、細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞の遺伝子突然変異試験、染色体異常試験、ヒトリンパ球及び哺乳類培養細胞の姉妹染色分体交換試験でいずれも陰性であると結論されている(SIDS(2011)、PATTY(6th, 2012)、IUCLID(2000)、NTP DB(Access on July 2014)、DFGOT vol. 19(2003))。
発がん性	国際機関等による分類はない。個別の情報としては、ぎ酸カリウムの2,000 mg/kg/dayまでの用量で、ラット、マウス(ともに雌雄)に2年間(ラット:104週間、マウス:80週間)混餌投与した発がん性試験(OECD TG 453と比較可能)の結果は陰性(SIDS(2011))である。また、ぎ酸カルシウムの150-200 mg/kg/dayで雌雄ラットに1.5年間飲水投与した試験(試験条件が不十分との記載有り)で陰性(BUA 81(1995))である。以上より、ラット、マウスの発がん性試験でいずれも陰性であることから「区分外」とした。
生殖毒性	ラットを用いた経口経路(飲水)での多世代生殖毒性試験において出生児の体重や体長に影響はなかったとの報告(環境省リスク評価第6巻:暫定的有害性評価シート(2008)、DFGOT vol. 19(2003))があるが1用量の試験であり評価するには情報が不十分である。また、ラットを用い7ヵ月まで1.0%の飲水投与により、児の生存率が50-67%低下したとの報告(NTP TR19(1992))があるが、試験法及び結果についてそれ以上の具体的な記述がない。マウスを用いた経口経路(強制)での催奇形性試験において、妊娠10日及び18日の検査において胎児の神経管欠損に影響はみられていない(PATTY(6th, 2012)、環境省リスク評価第6巻:暫定的有害性評価シート(2008)、DFGOT vol. 19(2003))。この試験は、メタノールが誘発する外脳症機序をぎ酸ナトリウムで調べる目的であり、投与期間がメタノールの外脳症の感受期である妊娠8日のみに限定した試験であることから、外脳症以外の催奇形性については十分な情報でないと考えられる。以上のように、生殖毒性(生殖能、催奇形性)に関する十分な情報がないことから分類できないとした。
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	本物質は、腐食性が強く、口、喉、食道、胃粘膜に対して傷害を引き起こす(NTP TR19(1992))。ヒトにおいては、経口摂取で、咽頭痛、灼熱感、腹痛、胃痙攣、嘔吐、鼻・喉頭及び胃腸管粘膜の充血、浮腫及び壊死、食道狭窄、胃穿孔、胃腸管出血、その他、嚥下困難、意識喪失、中枢神経系抑制、重篤なアシドーシス、溶血、血尿、血液凝固障害、無尿、尿毒症、急性腎不全、腎症、肝障害、血管ショック、循環器不全、肺炎、死亡が報告されている(環境省リスク評価第6巻:暫定的有害性評価シート(2008)、ACGIH(7th, 2001)、PATTY(6th, 2012)、BUA 81(1995)、DFGOT vol. 19(2003)、NTP TR19(1992))。蒸気の吸入ばく露では、咽頭痛、咳、灼熱感、息苦しさ、意識喪失、鼻炎、気管支炎、呼吸困難、呼吸器不全、肺水腫、アシドーシス、急性腎不全、死亡がみられてい

ぎ酸	
	る(NTP TR19(1992)、環境省リスク評価第6巻:暫定的有害性評価シート(2008))。経皮ばく露では、熱いぎ酸を顔に誤ってかけた作業者で、顕著な嚥下困難及び呼吸困難により6時間後に死亡(ACGIH(7th, 2001))、3歳の少女が全身皮膚の35%以上をばく露した事故で、火傷、重篤なアンドーシスが報告されている(PATTY(6th, 2012))。その他、ばく露経路は記載されていないが、大量ばく露で視力障害、精神障害を含む中枢神経抑制(PATTY(6th, 2012))、本物質の保存液にばく露された農夫では、重篤な循環器疾患及び腎臓疾患を生じた(PATTY(6th, 2012))との報告がある。実験動物では、ラットの経口投与で、円背位、呼吸困難、鼻血、血尿、低体温、病理検査で、胃、肝臓、腎臓の充血、ラットの吸入ばく露で、流涎、痛みの反射消失、呼吸困難、呼吸音、鼓腸、無気力、円背位姿勢、不安定歩行がみられている(SIDS(2011))。これらの所見は、区分1に相当するガイダンス値の範囲であった。以上より、区分1(中枢神経系、呼吸器、血液系、腎臓)とした。
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	ヒトでの本物質反復ばく露による影響に関する情報はない。実験動物ではラット及びマウスに本物質蒸気を13週間吸入ばく露した試験において、標的臓器を特定可能な全身影響は認められなかったが、局所影響としてマウスでは区分1(0.12 mg/L/6hr)、ラットでは区分2(0.24 mg/L/6hr)に該当する濃度で、嗅上皮の変性(ラット、マウス)、呼吸上皮の扁平化生(ラット)がみられた(SIDS(2011)、NTP TR19(1992)、DFGOT vol. 19(2003)、PATTY(6th, 2012))。ヒトでの吸入ばく露による影響が不明であるため、ラット、マウスの両動物種で呼吸器への影響が共通に認められた濃度区分より、区分2(呼吸器)に分類した。
誤えん有害性	データ不足のため分類できない。
塩化水素	
急性毒性(経口)	ラット LD50 = 238~277 mg/kg、700 mg/kg(SIDS(2009))より、危険性の高い方の区分3とした。
急性毒性(経皮)	ウサギ LD50 > 5010 mg/kg(SIDS(2009))に基き区分外とした。
急性毒性(吸入:気体)	ラット LC50 = 4.2, 4.7, 283 mg/L/60min(4時間換算値:順に、1411, 1579, 95083 ppm)(SIDS(2009))より、危険性の高い方の区分3とした。
急性毒性(吸入:蒸気)	データなし。
急性毒性(吸入:粉じん、ミスト)	エアゾールのデータ、ラット LC50 = 1.68 mg/L/1h(SIDS(2009))。この値の4時間値0.42 mg/Lに基づき区分2とした。
皮膚腐食性/刺激性	ウサギを用いた皮膚刺激性試験で、1~4時間曝露により濃度次第で腐食性が認められていること(SIDS(2009))、マウスあるいはラットに5~30分曝露により刺激性および皮膚の変色を伴う潰瘍が起きていること(SIDS(2009))、またヒトでも軽度~重度の刺激性、潰瘍や薬傷を起こした報告もある(SIDS(2009))。以上より、本物質は腐食性を有すると考えられるので区分1とした。
眼に対する重篤な損傷性/刺激性	皮膚腐食性で区分1に分類されている。眼の損傷・刺激性に関してはすべて本物質の水溶液である塩酸曝露による。ウサギを含め複数の動物試験の結果、眼に対する重度の刺激または損傷性、腐食性を示すとの記述があり(SIDS(2002))、また、ヒトにおいても永続的な損傷や失明のおそれが記載されている(SIDS(2002))ので区分1とした。なお、EU分類ではC、R34に分類される。
呼吸器感受性	日本職業・環境アレルギー学会特設委員会にて作成された職業性アレルギーの感受性化学物質の一つとしてリストアップされているので区分1とした。なお、ヒトで塩化水素を含む清掃剤に曝露後気管支痙攣を起こし、1年後になお僅かの刺激により喘息様症状を呈したとの報告がある(ACGIH(2003))。
皮膚感受性	モルモットのMaximization TestおよびマウスのEar Swelling Testでの陰性結果(SIDS(2009))に加え、50人のヒトに感受誘導後10~14日に適用した試験において誰も陽性反応を示さなかった報告(SIDS(2009))があり、区分外とした。
生殖細胞変異原性	In vivo試験のデータがないため分類できない。なお、Ames試験では陰性、in vitro染色体異常試験では低pHに起因する偽陽性が得られている(SIDS(2009))。
発がん性	IARCによるGroup 3(1992年)、ACGIHによるA4(2003年)の分類に基づき区分外とした。なお、ラットあるいはマウスの発がん性試験では発がん性を示唆する証拠はなく(SIDS(2009))、ヒトの疫学調査でも多くはがん発生と塩化水素曝露との関係に否定的である(IARC 54(1992)、PATTY(5th, 2001))。
生殖毒性	データはすべてラットまたはマウスの妊娠期に投与した試験であり、児動物の発生に及ぼす悪影響は認められていない。しかし、親動物の交配あるいは妊娠前投与による性機能または生殖能に対する影響については不明であるので、データ不足のため「分類

塩化水素	
	できない」とした。
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	ヒトで吸入曝露により呼吸困難、喉頭炎、気管支炎、気管支収縮、肺炎などの症状を呈し、上気道の浮腫、炎症、壊死、肺水腫が報告されている。(DFGOT vol.6(1994)、PATTY(5th, 2001)、(IARC 54(1992)、ACGIH(2003))。また、動物試験では粘膜壊死を伴う気管支炎、肺の浮腫、出血、血栓など、肺や気管支に形態的傷害を伴う毒性影響がガイダンス値の区分1の範囲で認められている(ACGIH(2003)、SIDS(2009))。以上のヒトおよび動物の情報に基づき区分1(呼吸器系)とした。
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	ヒトで反復曝露を受け侵食による歯の損傷を訴える報告が複数あり(SIDS(2002)、EHC 21(1982)、DFGOT vol.6(1994)、PATTY(5th, 2001))、さらに慢性気管支炎の発生頻度増加も報告されている(DFGOT vol.6(1994))。これらの情報に基づき区分1(歯、呼吸器系)とした。
誤えん有害性	GHSの定義におけるガスである。

12. 環境影響情報

製品として	
水生環境有害性 短期(急性)	区分2
水生環境有害性 長期(慢性)	区分2
残留性・分解性	データなし
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	分類できない
塩化アルミニウム(Ⅲ)	
水生環境有害性 短期(急性)	魚類(大西洋サケ)での96h-LC50=0.37 mg/L(EHC 194 1997)であることから、区分1とした。
水生環境有害性 長期(慢性)	急性毒性区分1であり、無機物であり急速分解性が無いと判断されることから、区分1とした。
ぎ酸	
水生環境有害性 短期(急性)	藻類(セネデスムス)での96時間EC50=25mg/L(HSDB, 2009)であることから、区分3とした。
水生環境有害性 長期(慢性)	信頼性のある慢性毒性データが得られていない。急性毒性は本物質の酸で実施された試験結果で分類したが、慢性毒性については塩のデータを用いて分類する。カリウム塩を用いた藻類生長阻害試験(スケルトネマを用いた72時間ErC > 1000 mg/L)、甲殻類急性遊泳阻害試験(オオミジンコを用いた48時間EC50=540 mg/L)、魚類急性毒性試験(ゼブラフィッシュを用いた96時間LC50=1560 mg/L)においては、いずれも区分外相当(SIDS, 2011)であり、ぎ酸(水溶解度=1000000 mg/L、PHYSPROP Database 2009)及びぎ酸カルシウム(水溶解度=16 g/100 mL、ICSC, 2006)ともに難水溶性ではないことから、区分外とした。
塩化水素	
水生環境有害性 短期(急性)	甲殻類(オオミジンコ)での48時間EC50=0.492 mg/L(SIDS, 2005)他であることから、区分1とした。
水生環境有害性 長期(慢性)	水溶液が強酸となること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、区分外とした。

13. 廃棄上の注意

- 化学品(残余廃棄物) : 都道府県知事の許可を受けた産業廃棄物処理業者に、内容を明示して処理を委託する。
- 汚染容器及び包装 : 容器の内容物を完全に除去してから廃棄する。
空容器は地域の条例に準拠してリサイクル、再利用または廃棄する必要がある。

14. 輸送上の注意

国際規制

海上輸送(IMDG)

国連番号 (IMDG)	: 3264
正式品名 (IMDG)	: CORROSIVE LIQUID, ACIDIC, INORGANIC, N.O.S.
容器等級(IMDG)	: II
輸送危険物分類 (IMDG)	: 8
危険物ラベル (IMDG)	: 8
クラス(IMDG)	: 8
特別規定 (IMDG)	: 274
包装要件(IMDG)	: P001
IBC 包装要件(IMDG)	: IBC02
ポータブルタンク包装規定 (IMDG)	: T11
輸送特別規定-タンク(IMDG)	: TP2、TP27
積載区分 (IMDG)	: B
特性および観察結果 (IMDG)	: Causes burns to skin, eyes and mucous membranes.
緊急時応急措置指針番号	: 154

航空輸送(IATA)

国連番号 (IATA)	: 3264
正式品名 (IATA)	: Corrosive liquid, acidic, inorganic, n.o.s.
容器等級 (IATA)	: II
輸送危険物分類 (IATA)	: 8
危険物ラベル (IATA)	: 8
クラス (IATA)	: 8
PCA 微量危険物(IATA)	: E2
特別管制区(PCA)少量危険物(IATA)	: Y840
特別管制区(PCA)数量限定物の最大積載量(IATA)	: 0.5L
PCA 包装要件(IATA)	: 851
特別管制区(PCA)最大積載量(IATA)	: 1L
CAO 包装要件(IATA)	: 855
貨物機専用(CAO)最大積載量 (IATA)	: 30L
特別規定(IATA)	: A3、A803
ERG コード (IATA)	: 8L

海洋汚染物質 : 該当

国内規制

海上規制情報 : 船舶安全法の規定に従う。

航空規制情報 : 航空法の規定に従う。

緊急時応急措置指針番号 : 154

特別な輸送上の注意 : 運搬に際しては、容器の転倒、損傷、落下、荷崩れ等しないように積み込み、漏出のないことを確認する。

15. 適用法令

国内法令

化審法 : 優先評価化学物質(法第2条第5項)

労働安全衛生法 : 特定化学物質第3類物質(特定化学物質障害予防規則第2条第1項第6号)名称等を表示すべき危険物及び有害物(法第57条第1項、施行令第18条第1号、第2号別表第9)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第1号、第2号別表第9)ぎ酸(政令番号: 132)アルミニウム及びその水溶性塩(政令番号: 37)塩化水素(政令番号: 98)腐食性液体(労働安全衛生規則第326条)歯科健康診断対象物質(法第66条第3項、施行令第22条第3項)

毒物及び劇物取締法	: 劇物(指定令第2条) 三塩化アルミニウム及びこれを含有する製剤
水質汚濁防止法	: 指定物質(法第2条第4項、施行令第3条の3)
消防法	: 貯蔵等の届出を要する物質(法第9条の3・危険物令第1条の10六別表2-18・平元省令2号第2条)
大気汚染防止法	: 有害物質(法第2条第1項第3号、施行令第1条) 特定物質(法第17条第1項、施行令第10条) 揮発性有機化合物(法第2条第4項)(平成14年度VOC排出に関する調査報告)
外国為替及び外国貿易法	: 輸出貿易管理令別表第1の16の項
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)
港則法	: その他の危険物・腐食性物質(法第21条第2項、規則第12条、危険物の種類を定める告示別表)
道路法	: 車両の通行の制限(施行令第19条の13、(独)日本高速道路保有・債務返済機構公示第12号・別表第2)
廃棄物の処理及び清掃に関する法律	: 特別管理産業廃棄物(法第2条第5項、施行令第2条の4)
水道法	: 有害物質(法第4条第2項)、水質基準(平15省令101号)
化学物質排出把握管理促進法(PRTR 法)	: 非該当
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)

16. その他の情報

参考文献	: 17423 の化学商品(化学工業日報社) 国際化学物質安全性カード(ICSC) 独立行政法人 製品評価技術基盤機構(NITE) ERG2020 版 緊急時応急措置指針(日本規格協会)
その他の情報	: この SDS は林純薬工業株式会社の著作物です。当該製品の化学物質製品を取り扱う事業者に対して提供するものであり、安全を保証するものではありません。現時点における該当化学物質の情報を全て検証しているわけではありません。当該化学物質について常に未知の危険性が存在するという認識で、製品運搬・開封から廃棄に至るまで、安全を最優先して使用者自己の責任においてご使用下さい。当該化学物質を使用する際は、使用者自ら安全情報を収集すると共に使用される場所・機関・国などの、法規制等については使用者自ら調査し最優先させてください。国または地方の規制についての調査は、当社としては行いかねますので、この問題については使用者の責任で処理願います。当該物質の日本語による SDS と他国言語にて翻訳された SDS が存在する場合、内容の相違があるなしに関わらず日本語で記述された文書が優先され他国言語による文書は参考文書とします。