

## 安全データシート

### 1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	:	20W/V% 塩化アルミニウム溶液
SDS コード	:	M8-17
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)		分類できない	
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		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 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)	分類できない
	特定標的臓器毒性 (反復ばく露)	区分 2 (神経系)
	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



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)  
 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)  
 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 (神経系) (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)  
 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)

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: 医師の診察/手当てを受けること。(P308+P313)  
 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/手当てを受けること。(P314)  
 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 17.2%	AlCl <sub>3</sub>	(1)-12	既存化学物質	7446-70-0
水	約 82.8%	H <sub>2</sub> 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。  
多量の水と石鹸で優しく洗うこと。  
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**

<b>ばく露限界値</b>	
<b>塩化アルミニウム(Ⅲ)</b>	
許容濃度(ACGIH)	TWA 1 mg/m <sup>3</sup> (R),STEL -

- 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。取扱い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 : 無臭  
 pH : 1.4 (25℃)  
 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	: 1.16 g/cm <sup>3</sup> (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	: 加熱すると塩化水素を放出して酸化アルミニウムになる。強酸性であり、強塩基と激しく反応する可能性がある。
避けるべき条件	: 日光、熱。強塩基との接触。
混触危険物質	: 強塩基
危険有害な分解生成物	: 塩化水素、塩素、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:分類できない
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	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 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)	分類できない
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。
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

塩化アルミニウム(Ⅲ)	
	(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。
呼吸器感作性	データなし。
皮膚感作性	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 <sub>3</sub> /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))と、ラットの混餌投与試験(妊娠1-20日:272mg Al/kg/day(1343mg AlCl <sub>3</sub> /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))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 <sub>3</sub> /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))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。

## 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。

### 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) : 2581
- 正式品名 (IMDG) : ALUMINIUM CHLORIDE SOLUTION
- 容器等級(IMDG) : III
- 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) : 223
- 包装要件(IMDG) : P001、LP01
- IBC 包装要件(IMDG) : IBC03
- ポータブルタンク包装規定 (IMDG) : T4
- 輸送特別規定-タンク(IMDG) : TP1
- 積載区分 (IMDG) : A
- 特性および観察結果 (IMDG) : Colourless to yellowish liquid. Highly corrosive to most metals. Vapour highly irritating to skin, eyes and mucous membranes. Liquid causes severe 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) : 2581
- 正式品名 (IATA) : Aluminium chloride solution
- 容器等級 (IATA) : III
- 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) : E1
- 特別管制区(PCA)少量危険物(IATA) : Y841
- 特別管制区(PCA)数量限定物の最大積載量(IATA) : 1L
- PCA 包装要件(IATA) : 852
- 特別管制区(PCA)最大積載量(IATA) : 5L
- CAO 包装要件(IATA) : 856
- 貨物機専用(CAO)最大積載量 (IATA) : 60L
- 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

労働安全衛生法	: 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) アルミニウム及びその水溶性塩(政令番号: 37)
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)
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

## 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。