

## 安全データシート

According to JIS Z 7253:2012

改訂日 2019-11-08

版 3.01

## 1. 化学品及び会社情報

製品名	塩化チタン(III)溶液
製品コード	201-12805
CAS 登録番号	N/A

製造者	富士フイルム和光純薬株式会社 大阪市中央区道修町三丁目1番2号 Tel: 06-6203-3741 Fax: 06-6201-5964
供給者	富士フイルム和光純薬株式会社 大阪市中央区道修町三丁目1番2号 電話:06-6203-3741 FAX番号:06-6203-2029
緊急連絡電話番号 推奨用途及び使用上の制限	試薬営業本部西日本営業部 06-6203-3741 試薬営業本部東日本営業部 03-3270-8571 試験研究用

## 2. 危険有害性の要約

## GHS分類

## 物質又は混合物の分類

金属腐食性物質

区分1

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

特定標的臓器毒性(単回暴露)

区分2

区分2 呼吸器系

水生環境有害性(急性)

区分3

## 絵表示



注意喚起語

危険

## 危険有害性情報

H290 - 金属腐食のおそれ

H314 - 重篤な皮膚やけど・眼の損傷を起こす

H318 - 重篤な眼の損傷をおこす

H334 - 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

H402 - 水生生物に有害

H371 - 以下の器官を損傷するおそれがある： 呼吸器系

## 注意書き-(安全対策)

- ・粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。
- ・取扱い後には顔や手など、ばく露した皮膚を洗う。
- ・保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。
- ・換気が不十分な場合、呼吸用保護具を着用する。
- ・この製品の使用時には飲食、喫煙は禁止。
- ・環境に放出しないこと。
- ・ほかの容器に移し替えないこと。

## 注意書き-(応急措置)

- ・眼に入った場合、数分間目を付けて洗浄する。もしコンタクトを装着していて、容易に取り外せるなら、取り外す。その後も洗浄を続ける。
- ・ただちに医師に連絡すること。
- ・皮膚または髪に付着した場合、汚染されたすべての衣服をすぐに脱ぎ、水やシャワーで皮膚を洗うこと。
- ・再使用前に汚染された衣服を洗う。
- ・吸入した場合、新鮮な空気のある場所に移動させ、呼吸が楽な姿勢で休憩させる。
- ・飲み込んだ場合、口を漱いでください。ただし、吐かないでください。
- ・材料損傷を避けるために、漏出物を吸着させること。

**注意書き(保管)**

- ・施錠して保管。
- ・耐腐食性/耐腐食性内貼りのある容器に保管すること。

**注意書き(廃棄)**

- ・内容物および容器は承認された廃棄物処理場に廃棄すること。

**その他**

ほかの危険有害性

情報なし

**3. 組成及び成分情報**

純物質もしくは混合物

混合物

化学名	重量パーセント	分子量	化審法官報公示番号	安衛法官報公示番号	CAS登録番号
塩化チタン(III)	>20	154.23	(1)-905	公表	7705-07-9
塩酸	1.0 - 5.0	36.46	(1)-215	公表	7647-01-0
水	75.0	18.02	N/A	N/A	7732-18-5

不純物または安定化添加剤

非該当

**4. 応急措置****吸入した場合**

新鮮な空気のある場所に移すこと。症状が続く場合には、医師に連絡すること。

**皮膚に付着した場合**

すぐに石鹼と大量の水で洗浄すること。症状が続く場合には、医師に連絡すること。

**眼に入った場合**

眼に入った場合、数分間目を付けて洗浄する。もしコンタクトを装着していて、容易に取り外せるなら、取り外す。その後も洗浄を続ける。直ちに医師の手当てを受ける必要がある。

**飲み込んだ場合**

口をすすぐ。意識のない人の口には何も与えないこと。ただちに医師もしくは毒物管理センターに連絡すること。医師の指示がない場合には、無理に吐かせないこと。

**応急処置をする者の保護**

個人用保護具を着用すること。

**5. 火災時の措置****消火剤**

現場状況と周囲の環境に適した消火方法を行うこと。

**使ってはならない消火剤**

利用可能な情報はない

**特有の消火方法**

利用可能な情報はない

**火災時の特有危険有害性**

熱分解は刺激性で有毒なガスと蒸気を放出することがある。

**消火を行なう者の保護**

個人用保護具を着用すること。消防士は自給式呼吸器および消火装備を着用する必要がある。

**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**

屋内の場合、処理が終わるまで十分に換気を行う。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ち入りを禁止する。作業の際には適切な保護具を着用し、飛沫等が皮膚に付着したり、ガスを吸入しないようにする。風上から作業して、風下の人を待避させる。

**環境に対する注意事項**

漏出した製品が河川等に排出され、環境への影響を起こさないように注意する。汚染された排水が適切に処理されずに環境へ排出しないように注意する。

**封じ込め及び浄化の方法及び機材**

乾燥砂、土、おがくず、ウエス等に吸収させて、密閉できる空容器に回収する。

**回収、中和**

利用可能な情報はない

**二次災害の防止策**

環境規制に従って汚染された物体および場所をよく洗浄する。

**7. 取り扱い及び保管上の注意****取扱い****技術的対策**

強酸化剤との接触を避ける。局所排気装置を使用すること。

**注意事項**

容器を転倒させ落下させ衝撃を与え又は引きずる等の粗暴な扱いをしない。漏れ、溢れ、飛散などしないようにし、みだりに粉塵や蒸気を発生させない。使用後は容器を密閉する。取扱い後は、手、顔等をよく洗い、うがいをする。指定された場所以外では飲食、喫煙をしてはならない。休憩場所では手袋その他汚染した保護具を持ち込んではいない。取扱い場所には関係者以外の立ち入りを禁止する。

**安全取扱注意事項**

皮膚、眼、衣服との接触を避ける。個人用保護具を着用すること。

**保管****安全な保管条件****保管条件**

容器は遮光し、換気の良いなるべく涼しい場所に密閉して保管する。施錠して保管。

**安全な容器包装材料**

ガラス

**混触禁止物質**

強酸化剤, アルカリ性物質, 金属類

**8. ばく露防止及び保護措置****設備対策**

屋内作業場での使用の場合は発生源の密閉化、または局所排気装置を設置する。取扱い場所の近くに安全シャワー、手洗い・洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示する

**ばく露限界**

化学名	日本産業衛生学会	管理濃度	作業環境評価基準	米国産業衛生専門家会議 (ACGIH)
塩酸 7647-01-0	5ppm(7.5mg/m <sup>3</sup> )		N/A	Ceiling: 2 ppm

**保護具****呼吸器用保護具**

保護マスク

**手の保護具**

不浸透性保護手袋

**眼の保護具**

側板付き保護眼鏡(必要によりゴーグル型または全面保護眼鏡)

**皮膚及び身体の保護具**

長袖作業衣

**適切な衛生対策**

産業衛生および安全の基準に基づいて取り扱う。

**9. 物理的及び化学的性質****形状****色**

暗紫色

**性状**

液体

**臭い**

データなし

**pH**

強酸性

**融点・凝固点**

データなし

**沸点、初留点及び沸騰範囲**

データなし

**引火点**

データなし

**蒸発速度**

データなし

燃焼性(固体、ガス)	データなし
燃焼又は爆発範囲	
上限:	データなし
下限:	データなし
蒸気圧	データなし
蒸気密度	データなし
比重・密度	1.23g/ml
溶解性	水, 塩酸: 溶けやすい。エタノール: 溶ける。エーテル: 溶けない。
n-オクタノール水分分配係数	データなし
自然発火温度	データなし
分解温度	データなし
粘度(粘性率)	データなし
動粘度	データなし

## 10. 安定性及び反応性

### 安定性

安定性 光により変質するおそれがある。  
 反応性 データなし

危険有害反応可能性  
 通常の処理ではなし。

避けるべき条件  
 高温と直射日光

混触危険物質  
 強酸化剤, アルカリ性物質, 金属類

危険有害な分解生成物  
 ハロゲン化物, 金属酸化物

## 11. 有害性情報

### 急性毒性

化学名	経口LD50	経皮LD50	吸入 LC50
塩酸	238~277 mg/kg(Rat)	> 5010 mg/kg(Rabbit)	1411, 1579, 95083 ppm(Rat)4h

化学名	急性毒性(経口)分類根拠	急性毒性(経皮)分類根拠	急性毒性(吸入-ガス)分類根拠
塩化チタン(III)	ラットのLD50値、4300 mg/kg(環境省リスク評価第8巻(2010))とのデータがあるが、試験方法などの詳細が不明なため分類できない。なお、130 mg/kg(20%製剤(20%塩化チタン塩酸溶液))、>300 mg/kg(いずれも食品健康影響評価(2003)薬事・食品衛生審議会毒物劇物部会資料)との報告がある。なお、本物質は空気、水と反応し、腐食性の塩化水素(気体)および過酸化チタン(蒸気)と酸化チタン(残渣)が生じることから、塩化水素(CAS No.7647-01-0)およびチタン化合物(酸化チタン(IV)(CAS No.13463-67-7)等)の健康有害性も参照のこと。	データ不足。なお、本物質20%の塩酸溶液(塩酸濃度2-3%)を用いたラットのLD50値は>2000 mg/kg(原体換算: >400 mg/kg)(食品健康影響評価(2003)薬事・食品衛生審議会毒物劇物部会資料)と報告されている。	GHSの定義における固体である。
塩酸	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。	ウサギ LD50 > 5010 mg/kg(SIDS(2009))に基き区分外とした。	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。

化学名	急性毒性(吸入-蒸気)分類根拠	急性毒性(吸入-粉塵)分類根拠	急性毒性(吸入毒性-ミスト)分類根拠
塩化チタン(III)	データなし。	データなし。	データなし。
塩酸	データなし。	エアゾールのデータ、ラット	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。	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。
--	--	-----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------

## 皮膚腐食性及び皮膚刺激性

化学名	皮膚腐食性、刺激性分類根拠
塩化チタン(III)	本物質20%の塩酸溶液(塩酸濃度2-3%)を用いたラットの急性経皮毒性試験で、極めて強い腐食毒性が認められたため皮膚刺激性/腐食性試験を実施しなかったとの報告(食品健康影響評価(2003) 薬事・食品衛生審議会毒物劇物部会資料)に基づき、区分1とした。
塩酸	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又は眼刺激性

化学名	重篤な眼損傷性分類根拠
塩化チタン(III)	本分類の皮膚腐食性/刺激性の項において皮膚腐食性物質としていることから、眼に対する評価を区分1とした。
塩酸	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。

## 呼吸器感作性又は皮膚感作性

化学名	呼吸器および皮膚感作性分類根拠
塩化チタン(III)	呼吸器感作性：データなし。 皮膚感作性：データなし。
塩酸	呼吸器感作性：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作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))。 皮膚感作性：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人のヒトに感作誘導後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

化学名	変異原性分類根拠
塩化チタン(III)	in vivo試験のデータがなく分類できない。なお、in vitro試験としてエームス試験で陽性の報告(安衛法変異原データ集(1996))がある。
塩酸	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pHIに起因する偽陽性が得られている(SIDS(2009))。

## 発がん性

化学名	発がん性分類根拠
塩化チタン(III)	データなし。
塩酸	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))。

化学名	NTP	IARC	米国産業衛生専門家会議(ACGIH)	日本産業衛生学会
塩酸 7647-01-0	N/A	Group 1 Group 3	N/A	N/A

## 生殖毒性

化学名	生殖毒性分類根拠
塩化チタン(III)	データ不足。なお、ラットの妊娠1-3日にLD50の1/10量を経口投与し、対照群と比較した結果、妊娠5日の胚の細胞数が4細胞期及び8細胞期で有意に少なく、2細胞期で有意に多かった(環境省リスク評価第8巻(2010))との報告がある。
塩酸	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「分類できない」とした。
--	----------------------------------------------------------------------

## 特定標的臓器毒性(単回ばく露)

化学名	特定標的臓器毒性(単回ばく露)分類根拠
塩化チタン(III)	データなし。なお、本物質は、空気および水霧、水と接触すると、非常に大きな発熱を伴う激しい反応を起こし、その際に腐食性の塩化水素(気体)を生じる(ホンメル(1996))。塩化水素のヒトでの吸入ばく露では、呼吸困難、咽頭炎、気管支炎、気管支収縮、肺炎などの上気道の浮腫、炎症、壊死、肺水腫が報告されている【既存分類、塩化水素】。
塩酸	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。(DFGOTvol.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)

化学名	特定標的臓器毒性(反復ばく露)分類根拠
塩化チタン(III)	データなし
塩酸	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)、DFGOTvol.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(DFGOTvol.6(1994))。これらの情報に基づき区分1(歯、呼吸器系)とした。

## 吸引性呼吸器有害性

化学名	吸引性呼吸器有害性分類根拠
塩化チタン(III)	データなし。
塩酸	GHSの定義におけるガスである。

## 12. 環境影響情報

## 生態毒性

化学名	藻類/水生植物	魚	甲殻類
塩酸	N/A	N/A	EC50 : <i>Daphnia magna</i> 0.492 mg/L 48h

## その他のデータ

化学名	水生環境有害性(急性)分類根拠	水生環境有害性(慢性)分類根拠
塩化チタン(III)	データなし	データなし
塩酸	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。

残留性・分解性  
生体蓄積性  
土壌中の移動性  
オゾン層への有害性

利用可能な情報はない  
利用可能な情報はない  
利用可能な情報はない  
利用可能な情報はない

## 13. 廃棄上の注意

## 残余廃棄物

廃棄は地域、国、現地の適切な法律、規制に則る必要がある。

## 汚染容器及び包装

廃棄は地域、国、現地の適切な法律、規制に則る必要がある。

## 14. 輸送上の注意

## ADR/RID(陸上)

国連番号  
品名

UN2869  
三塩化チタン混合物

国連分類	8
副次危険性	
容器等級	III
海洋汚染物質	非該当
<b>IMDG(海上)</b>	
国連番号	UN2869
品名	三塩化チタン混合物
国連分類	8
副次危険性	
容器等級	III
海洋汚染物質	非該当
MARPOL73/78やIBCコードに則ったバルクの輸送	利用可能な情報はない
<b>IATA(航空)</b>	
国連番号	UN2869
品名	三塩化チタン混合物
国連分類	8
副次危険性	
容器等級	III
環境有害物質	非該当

## 15. 適用法令

### 国際インベントリー

EINECS/ELINCS	-
TSCA	-

### 国内法規

消防法	非該当
毒物及び劇物取締法	劇物 包装等級3
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5 7 条、施行令第1 8 条) 名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第5 7 条の2 、施行令第1 8 条の2 別表第9 )No. 98
危険物船舶運送及び貯蔵規則	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1 9 4 条危険物告示別表第1 )
海洋汚染防止法	施行令別表第1 有害液体物質 Z類物質
PRTR法	非該当
輸出貿易管理令	非該当

## 16. その他の情報

引用文献および参照ホームページ等	NITE: 独立行政法人 製品評価技術基盤機構 <a href="http://www.safe.nite.go.jp/japan/db.html">http://www.safe.nite.go.jp/japan/db.html</a> IATA危険物規則書 RTECS: Registry of Toxic Effects of Chemical Substances 中央労働災害防止協会 GHSモデルSDS情報 有機合成化学辞典(社) 有機合成化学協会 講談社サイエンティフィック 化学大辞典 共立出版 等
------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 免責事項

このSDSはJIS Z 7253:2012に準拠しております。記載内容は通常の取扱を対象としたものであって他の物質と組み合わせるなど特殊な取扱いをする場合は使用環境に適した安全対策を実施の上ご利用ください。改訂日における最新の情報に基づいて作成されておりますが、すべての情報を網羅しているものではありませんので新たな情報を入手した場合には追加又は訂正されることがあります。また、安全な取扱い等に関する 情報提供を目的としておりますので物性値や危険有害性情報などは製品規格書等とは異なりいかなる保証をなすものではありません。全ての製品にはまだ知られていない危険性を有する可能性がありますので取り扱いには十分ご注意ください。

GHS分類はJIS Z7252(2014)に準拠している。\*JIS: 日本産業規格

以上