

作成日 2000年09月04日

改定日 2017年04月03日

安全データシート(SDS)

1. 製品及び会社情報

製品名	塩化第二鉄液
品目コード	B2265000
会社名	巽合成化学株式会社
住所	大阪府大阪市西成区北津守4丁目4番21号
担当部門	商品管理部
担当者	商品管理部工場長
電話番号	06-6561-8812
FAX番号	06-6561-5586

2. 危険有害性の要約

GHS分類

物理化学的危険性

引火性液体	: 区分外
自然発火性液体	: 区分外
自然発熱性化学品	: 区分外
水反応可燃性化学品	: 区分外
酸化性液体	: 区分外
金属腐食性物質	: 分類できない

注) 「10. 安定性及び反応性」を参照のこと

健康有害性

急性毒性－経口	: 区分4
－経皮	: 分類できない
－吸入(蒸気)	: 分類できない
－吸入 (粉塵・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/刺激性	: 区分1
呼吸器感作性	: 分類できない
皮膚感作性	: 分類できない
生殖細胞変異原性	: 分類できない
生殖毒性	: 分類できない
発がん性	: 分類できない
特定標的臓器/全身毒性 (単回暴露)	: 区分2 (全身毒性) 区分3 (気道刺激性)
特定標的臓器/全身毒性 (反復暴露)	: 分類できない
吸引性呼吸器有害性	: 分類できない

環境に対する有害性

水生環境－急性 : 区分3
－長期間 ; 区分3
オゾン層有害性 : 分類できない

GHSラベル要素

絵表示



注意喚起語

: 危険

危険有害性情報

: 飲み込むと有害(経口)
重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷
臓器(全身毒性)の障害のおそれ
呼吸器への刺激のおそれ
水生生物に有害
長期的影響により水生生物に非常に強い毒性

注意書き

【安全対策】

: ミストを吸入しないこと。
保護手袋、保護眼鏡、保護面、保護衣を着用すること。
必要に応じて個人用保護具や換気装置を使用し、暴露を避けること。
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
取扱い後は手をよく洗うこと。
環境への放出を避けること。

【応急措置】

: 吸入した場合 - 被災者を空気の新鮮な場所へ移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。医師の診察を受けること。
皮膚又は毛に付着した場合 - 直ちに汚染された衣類をすべて脱ぎ、又は取り除くこと。皮膚を流水又はシャワーで洗うこと。医師の診察を受けること。
汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。
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。
医師の診察を受けること。
飲み込んだ場合 - 口をすすぐこと。
気分が悪い時、暴露または暴露の懸念がある場合、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。

【保管】

: 施錠して、耐腐食性のある容器で保管すること。

【廃棄】

: 製品や空容器の廃棄を外部に委託するときは、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。

3. 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区別	: 混合物(水溶液)	
化学名又は一般名 (別名)	: 塩化第二鉄液 (Ferric Chloride Solution) 塩化鉄(Ⅲ) (Iron(Ⅲ) Chloride) 三塩化鉄 (Iron(Ⅲ) trichloride) 過塩化鉄、過クロル鉄	
成分名	: 塩化鉄(Ⅲ)	水
化学特性(化学式等)	: FeCl ₃	H ₂ O
濃度又は濃度範囲(含有率)	: 37%以上	63%未満
官報公示整理番号(化審法)	: I-213	該当しない
CAS No.	: 7705-08-0	7732-18-5
労働安全衛生法	: 352	該当しない

4. 応急措置

吸入した場合	: 被災者を直ちに空気の新鮮な場所に移動させ安静にする。 呼吸が弱かったり、止まったりしている場合は、衣類を緩め、呼吸気道を確保したうえで、人工呼吸を行う。ただし、口対口法を用いてはならない。逆流防止のバルブがついたポケットマスクや他の適当な医療用呼吸器を用いて人工呼吸を行う。 呼吸困難な場合は酸素吸入を行う。 呼吸していて嘔吐がある場合は頭を横向きにする。 身体を毛布等で覆い、保温して安静に保つ。 応急措置をした後、直ちに医師の診察を受ける。
皮膚に付着した場合	: この製品が皮膚に触れた場合、付着した製品を完全に洗い流す必要がある。 洗浄を始めるのが遅れ、不十分だと皮膚の障害を生じるおそれがある。 汚染された衣類、靴などを速やかに脱ぎ捨てる。 応急措置をした後、直ちに医師の診察を受ける。
眼に入った場合	: 直ちに多量の水(流水)で15分以上洗眼(まぶたの隅々まで)する。 コンタクトレンズを使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。 洗浄を始めるのが遅れ、不十分だと眼の障害を生じるおそれがある。 応急措置をした後、直ちに医師の診察を受ける。
飲み込んだ場合	: 水でよく口の中を洗浄し、ぬるま湯、牛乳等を飲ませ、嘔吐を行うと共に直ちに医師の診察を受ける。
予想される急性症状 及び遅発性症状	: 吸入した場合 - 咽喉の粘膜の炎症と痛み、咳、吐き気。 皮膚に触れた場合 - 皮膚の炎症と痛み、紅斑や水疱の生成。 眼に入った場合 - 炎症と痛み。 飲み込んだ場合 - 吐き気、嘔吐、呼吸困難、代謝異常、白血球数の増加。
応急措置をする者の保護 医師に対する特別注意 事項	: 救助者が有害物質に触れないよう手袋やゴーグルなどの保護具を着用する。 : 静脈内投与により毒性を示す。経口摂取、腹腔内投与により中程度の毒性を示す。この物質は眼、皮膚、粘膜を刺激する。 接触や吸入の効果は、遅れて現れるおそれがある。

5. 火災時の措置

消火剤	: この物質自体は不燃性。
-----	---------------

	<p>周辺の火災時には、水、水噴霧、粉末消火薬剤、耐アルコール性泡消火薬剤、二酸化炭素、土砂等。</p>
使ってはならない消火剤	: 特になし。
火災時特有の危険有害性	: 不燃性であり、この物質自体は燃えないが、火災によって加熱されると分解して刺激性、腐食性又は毒性の塩素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。
特有の消火方法	: 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。 消火作業は風上から行い、分解ガスを吸入しないように心掛ける。 火災発生場所の周辺に関係者以外の立入りを禁止する。 火元への燃焼源を断ち、適切な消火剤を使用して消火する。 消火のための放水等による消火水や希釈水は腐食性があり、環境に影響を及ぼすおそれがあるため流出しないよう適切な処置をする。 初期消火には水、粉末消火剤を用いる。 大規模火災の場合は、耐アルコール性泡消火剤で一挙に消火する。 消火後も大量の水を用いて十分に容器を冷却する。
消火を行なう者の保護	: 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。

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	: 作業者は適切な保護具（「8. 暴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、フェームの吸入を避ける。 直ちに漏出した場所の周辺に適切な距離をおき、ロープを張るなどして、漏液区画として隔離する。 関係者以外の立入りを禁止する。 適切な保護衣を着けていないときは、破損した容器や漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。 風上に留まる。 低地から離れる。
環境に対する注意事項	: この物質を環境中に放出してはならない。 流出した製品が河川等に排出され、環境へ影響を及ぼさないように注意する。
回収、中和	: 付着物、回収物などは、関係法規に基づき速やかに処分する。 少量の場合、漏洩した液は乾燥砂、土、おがくず、ウエス等に吸収させて取り除くか、漏洩物を密閉できる空容器に回収し、後で廃棄処理をする。 大量の場合、盛り土で囲って流出を防止し、安全な場所に導いて回収する。 直接中和剤を散布すると発熱し、酸が飛散することがある。
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	: すべての発火源や可燃性物質を速やかに取り除く（近傍での喫煙、火花や火炎の禁止） 着火した場合に備えて、適切な消火器を準備しておく。 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	: 「8. 暴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。

<p>局所排気・全体換気 安全取扱い注意事項</p>	<p>: 「8. 暴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。 すべての安全注意事項を読み、理解するまで取り扱わないこと。 空気中の濃度を暴露限度以下に保つために排気用の換気を行うこと。 接触・吸入、又は飲み込まないこと。 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。 取扱い後は、手、顔等をよく洗うこと。 取扱いは換気のよい場所で行い、漏れ、あふれ、飛散しないよう注意し、みだりに蒸気を発生させない。 保護具や器具類などは耐食性のものを用いる。 適切な保護具を着用し、吸い込んだり、眼、皮膚及び衣類に触れたりしないようにする。</p>
<p>接触回避</p>	<p>: 「10. 安定性及び反応性」を参照。</p>
<p>保管</p>	
<p>技術的対策</p>	<p>: 保管場所には、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。</p>
<p>接触危険物質</p>	<p>: 「10. 安定性及び反応性」を参照。</p>
<p>適切な保管条件</p>	<p>: 直射日光を避け、容器を密閉して換気のよい涼しい所で保管すること。 可燃性物質、還元性物質、強酸化剤、強塩基、金属類から離して保管する。</p>
<p>安全な保管容器</p>	<p>: 国連輸送法規で規定されている容器を使用する。 国連容器包装等級 III</p>

8. ばく露防止及び保護措置

<p>管理濃度</p>	<p>: 作業環境評価基準に設定されていない。 (平成 7年 3月27日 労働省告示 26号)</p>
<p>許容濃度</p>	
<p>日本産業衛生学会:2012</p>	<p>: 設定されていない。</p>
<p>ACGIH:2010</p>	<p>: 設定されていない。</p>
<p>設備対策</p>	<p>: 装置や薬品の移送に用いるホースなどは、耐食性や耐久性のあるものを用いる。 高熱取り扱いで、工程でガスが発生するときは、空気汚染物質を管理濃度・許容濃度以下に保つために換気装置を設置する。 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。</p>
<p>保護具</p>	
<p>呼吸器用の保護具</p>	<p>: 保護マスク等、必要に応じて呼吸器保護具を使用すること。</p>
<p>眼の保護具</p>	<p>: 保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)、保護面を着用。</p>
<p>手の保護具</p>	<p>: 不浸透性保護手袋(ネオプレン、ブチルゴム製が推奨)を着用。</p>
<p>皮膚及び身体の保護具</p>	<p>: 保護衣。不浸透性保護衣、前掛け(耐油性)、保護長靴等を着用。</p>
<p>衛生対策</p>	<p>: ミスの発生を防ぐ。 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。 あらゆる接触を避け、取扱い後は手をよく洗うこと。</p>

9. 物理的及び化学的性質

<p>物理的状态</p>	
<p>形状</p>	<p>: 液体(常温下)</p>
<p>色</p>	<p>: 茶褐色</p>

臭い	: わずかに塩素臭
臭いの閾値	: データなし
pH	: 1 前後
融点・凝固点	: 40° Bé FeCl ₃ : 約 -5°C 42° Bé FeCl ₃ : 約 -3°C 47° Bé FeCl ₃ : 約 10°C 50° Bé FeCl ₃ : 約 17°C
沸点・初留点及び 沸騰範囲	: 40° Bé FeCl ₃ : 約 109°C (液相温度)、約 102°C (気相温度) 42° Bé FeCl ₃ : 約 109°C (液相温度)、約 102°C (気相温度) 47° Bé FeCl ₃ : 約 111°C (液相温度)、約 104°C (気相温度) 50° Bé FeCl ₃ : 約 115°C (液相温度)、約 105°C (気相温度) [温度上昇により、液相と気相の温度差が異なる。加熱を続けると水分が 蒸発し、濃縮される。]
引火点	: 不燃性
爆発範囲	: 不燃性
蒸気圧	: データなし
蒸気密度(空気 = 1)	: データなし
比重(密度)	: 40° Bé FeCl ₃ : 約 1.385 以上 (15°C) 42° Bé FeCl ₃ : 約 1.411 以上 (15°C) 47° Bé FeCl ₃ : 約 1.483 以上 (15°C) 50° Bé FeCl ₃ : 約 1.530 以上 (50°C)
溶解度	: 水と混和する。 有機溶媒 ; アルコール、エーテルに可溶
n-オクタノール/水分配係数	: Log Pow = 0.16
自然発火温度	: 不燃性
分解温度	: 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	: 約 5~20 mPa·s (20°C)

10. 安定性及び反応性

安定性	: 熱分解性、200°C以上に加熱すると分解して有毒なガスを発生する。
危険有害反応可能性	: ほとんどの普通金属に対し腐食性を示し、特に銅及び軽金属類に対し強い腐食性を示す。
避けるべき条件	: 金属類との接触、加熱。
混触危険物質	: 可燃性物質、還元性物質、強酸化剤、強塩基、金属類。
危険有害な分解生成物	: 塩素ガス。

11. 有害性情報

急性毒性	
経口	: ラット LD ₅₀ 1,872mg/kg (IUCLID(2000))、500-5,000mg/kg (IUCLID(2000))、900mg/kg (IUCLID(2000)) に基づき、該当数(3)の多い区分4とした。
経皮	: データがなく分類できない。

吸入(蒸気)	: データがなく分類できない。
吸入(粉塵)	: データがなく分類できない。
皮膚腐食性/刺激性	: ウサギを用いた試験(BASF test)で無水物で刺激性(irritating)(IUCLID(2000))との報告が、また0.1M溶液はpH 2(HSDB(2005))であることから区分1とした。
眼に対する重篤な損傷 /刺激性	: ウサギに40%水溶液を点眼した試験では重度(highly)の刺激性(IUCLID(2000))とあり、また0.1M溶液はpH 2(HSDB(2005))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	: モルモットを用いた試験で2匹中1匹に感作性が見られたが、使用動物が2匹だけで、かつ、試験法の詳細も不明なため結論できないと述べられている(IUCLID(2000))。一方66歳白人男性の鉄への接触感作と本物質2%液のパッチテストでの陽性反応が報告されている(IUCLID(2000))が、1症例のみである。いずれの場合もデータ不十分であり、「分類できない」とした。
生殖細胞変異原性	: マウスに経口投与後の骨髄細胞を用いた染色体異常試験及び小核試験(体細胞 in vivo 変異原性試験)における陽性結果(IUCLID(2000))があるが、詳細が不明で評価できず、Ames試験やL5178Y細胞を用いたマウスリンフォーマアッセイなどは陰性であり、in vitro 変異原性試験の陽性にサポートされていないことから「分類できない」とした。なお、詳細不明ながらマウスの精巢を用いた in vivo 染色体異常試験(生殖細胞 in vivo 変異原性試験)での陰性報告がある(IUCLID(2000))。
発がん性	: ラットを用いた2年間混水投与による試験で、統計学的に有意な腫瘍発生頻度の増加は見られず、当該試験条件下ではラットにおいて発がん性を有しないと結論されている(HSDB(2005))が、1種の動物のみの結果であり、データ不足のため「分類できない」とした。
生殖毒性	: ラットの器官形成期に混水投与した試験で、母動物に軽度の体重増加抑制が見られたものの、催奇形性あるいは胎仔毒性はなかったと報告されている(IUCLID(2000))が、親動物の交配前からの暴露による性機能及び生殖能に及ぼす影響に関してはデータがなく「分類できない」とした。
特定標的臓器/全身毒性 (単回暴露)	25歳の女性が塩化第二鉄溶液200mL(pH1)を摂取後、低酸素血症と重度の代謝性アシドーシスを起こしたとの症例報告(HSDB(2005))に基づき、区分2(全身毒性)とした。 患者は摂取3時間後に意識朦朧、頻脈、頻呼吸となり、持続性の嘔吐を引き起こし、摂取4時間後に重度の嘔吐に続き、突然心肺停止となり死亡した。 またヒトに対して、第二鉄塩類は粉塵やミストとして吸入すると気道刺激性があると考えられるとする記述(ACGIH(2001)、HSDB(2005))があることから区分3(気道刺激性)とした。
特定標的臓器/全身毒性 (反復暴露)	: ラットに21日間の混餌投与(0.75%(approx. 760mg/kg/day))により、重大な毒性の記述はなく(IUCLID(2000))、98日、7ヶ月又は2年の飲水投与試験では体重増加抑制、摂水量の減少、血液検査値や生化学検査値の変化、ヘモジデリン沈着などが記載されている(IUCLID(2000))が、具体的なデータ(数値)が示されていないことに加え、飲水投与のため正確な体重あたりの用量も不明であり、判断できないことから「分類できない」とした。

吸引性呼吸器有害性 : データなし。

12. 環境影響情報

水生環境有害性 (急性) : 甲殻類(オオミジンコ)での48時間 $EC_{50} = 9.6\text{mg/L}$ (SIDS, 2007) (塩化第二鉄換算濃度 ; 27.8mg/L) であることから、区分3とした。

(長期間) : 急性毒性区分3であり、金属化合物であり、水中での挙動及び生物蓄積性が不明であるため区分3とした。

オゾン層への有害性 : 当該物質はモンリオール議定書の附属書に列記されていないため「分類できない」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。

水溶液は強酸性を示すため、アルカリで中和した後処理すること。

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。

都道府県知事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、処理業者に危険性、有害性を十分告知のうえ、処理を委託する。

汚染容器及び包装 : 関係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 : IMOの規定に従う。

航空規制情報 : ICAO/IATAの規定に従う。

国連番号 : 2582

品名(国際輸送品名) : 塩化第二鉄(溶液)

国連分類 : Class 8

容器等級 : Group III

海洋汚染物質 : 該当しない

国内規制

陸上規制情報 : 該当しない

海上規制情報 : 該当しない

航空規制情報 : 航空法の規定に従う。

特別の安全対策 : 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。

食品や飼料と一緒に輸送してはならない。

他の危険物や燃えやすい危険物に上積みしない。

他の危険物のそばに積載しない。

緊急時応急措置指針番号 : 154

15. 適用法令

化学物質管理促進法 (PRTR法)

第一種指定化学物質 : 71 塩化第二鉄
(法第2条第2項、施行令第1条別表第1)

労働安全衛生法

表示及び通知対象物質 : 352 鉄水溶性塩
(法第57条1及び2、施行令第18条1及び2 別表第9)

大気汚染防止法

: 35 塩化第二鉄
(有害大気汚染物質 適用条件;排気)

水質汚濁防止法

: 指定施設 (法第2条第4項)
指定物質 52 鉄及びその化合物 (施行令第3条の3)

その他の法令

下水道法 : 31 鉄及びその化合物(溶解性) (水質基準物質)
(法第12条の2第2項、施行令第9条の4)

水道法 : 34 鉄及びその化合物 (有害物質)
(法第4条第2項)

海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律 : 有害液体物質(Y類物質) 104 塩化第二鉄溶液
(施行令別表第1)

船舶安全法 : 腐食性物質(危険則第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)

外国為替及び外国貿易法 : HS2827 塩化物
(輸出貿易管理令別表第1の16項(2))

16. その他の情報

引用文献

1. 日本ケミカルデータベース(株) 化学物質法規制検索システム
2. (社)日本化学工業協会
改訂第2版 緊急時応急処置指針 容器イエローカード(ラベル方式)への適用
3. 薬品新聞社 化学品取引要覧(2001年版)
4. 国立環境研究所ホームページ 化学物質データベース
(<http://w-chemdb.nies.go.jp/>)
5. 国立医薬品食品衛生研究所(NIHS) 国際化学物質安全性カード(ICSC)
(<http://www.nihs.go.jp/ICSC/>)
6. 神奈川県環境科学センター 化学物質安全情報提供システム
(<http://www.k-erc.pref.kanagawa.jp/kisnet/>)
7. 化学工業日報社 2012年版 16112の化学商品

その他

8. 独立行政法人 製品評価技術基盤機構 化学物質総合検索システム
GHS分類結果データベース (<http://www.safe.nite.go.jp/japan/db.html>)
 9. 中央労働災害防止協会 安全衛生情報センター
(<http://www.jaish.gr.jp/>)
 10. 化学工業日報社 改訂第2版 労働安全衛生法MSDS対象物質全データ
 11. Syracuse Research Corporation (<http://www.srcinc.com/>)
- SDSは事業者を対象とした文書です。
全ての資料や文献を調査したわけではないため情報漏れがあるかもしれません。

また、新しい知見の発表や従来の説の訂正により内容に変更が生じます。重要な決定等に利用される場合には、出典等をよく検討されるか、試験によって確かめることをお勧めします。記載のデータや評価に関してはいかなる保証をするものではありません。

また、記載事項は通常の手扱いを対象としたものですので、特殊な手扱いをする場合には新たな用途・用法に適した安全対策を実施した上、お取り扱い願います。当製品の譲渡時には本SDSを添付してください。