作成日 2000 年 9 月 4 日
改訂日 2025 年 4 月 1 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 |
| **推奨用途** | 本製品は業務用(工業用)で、主な用途はプリント配線・ネームプレート・シャドーマスク(金属板腐食液)、下水処理(汚水浄化沈殿剤)、写真製版、度量衡器、触媒等です。<br>食品用・医療用及び農薬用その他特殊用途に使用される場合は、貴社にて安全性をご確認のうえ、ご使用ください。<br>体内に埋植注入したり、又は体内に本製品の一部が残留するおそれのある用途には使用しないでください。 |
| **使用上の制限** | 推奨用途以外の用途へ使用する場合は、化学物質専門家等の判断を仰ぐこと。 |

---

## 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** | : 区分に該当しない |
| **自然発火性液体** | : 区分に該当しない |
| **自然発熱性化学品** | : 区分に該当しない |
| **水反応可燃性化学品** | : 区分に該当しない |
| **酸化性液体** | : 区分に該当しない |
| **金属腐食性物質** | : 分類できない |

**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 |

| | |
|---|---|
| **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** | ：区分1（全身毒性） |
| **（単回ばく露）** | 区分3（気道刺激性） |
| **特定標的臓器毒性** | ：分類できない |
| **（反復ばく露）** | |
| **誤えん有害性** | ：分類できない |

**環境に対する有害性**

| | |
|---|---|
| **水生環境有害性** | |
| **短期（急性）** | ：区分3 |
| **長期（慢性）** | ；区分に該当しない |
| **オゾン層への有害性** | ：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 |

**注意書き**

| | |
|---|---|
| **【安全対策】** | ：ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。 |
| | 保護手袋、保護眼鏡、保護面、保護衣を着用すること。 |
| | 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、前腕、顔をよく洗うこと。 |
| | 屋外又は換気のよい場所でだけ使用すること。 |
| | 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。 無理に吐かせないこと。 |
| | 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】** ：換気のよい場所で保管すること。 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

| | | | |
|---|---|---|---|
| **化学物質・混合物の区別** | ：混合物（水溶液） | | |
| **化学名又は一般名** | ：塩化第二鉄液 （Ferric Chloride Solution） | | |
| **（慣用名又は別名）** | 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） | 塩化水素 | 水 |
| **化学特性（化学式等）** | ：$FeCl_3$ | HCl | $H_2O$ |
| **濃度又は濃度範囲（含有率）** | ：35～50% | ≦ 0.5% | 50～65% |
| **官報公示整理番号（化審法）** | ：Ⅰ-213 | Ⅰ-215 | 該当しない |
| **CAS No.** | ：7705－08－0 | 7647－01－0 | 7732-18-5 |
| **労働安全衛生法** | ：20（鉄水溶性塩） | 309 | 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** ：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。
汚染された衣類を再使用する場合には、洗濯をすること。

**眼に入った場合** ：直ちに多量の水道水（流水）で15分間以上洗眼（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すること。 無理に吐かせないこと。
医師の診察を受けること。

**急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状** ：水疱、結膜炎、悪心、吐き気、胃内出血
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、悪心、胃内出血、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に必要な注意事項** ：適切な保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用する。

**医師に対する特別注意事項** ：情報なし

## 5. 火災時の措置

**消火剤** ：この物質自体は不燃性。
周辺の小火災時には、粉末消火薬剤、二酸化炭素（シアン化合物は除く）、乾燥砂、耐アルコール性泡消火薬剤
大火災時には、散水、噴霧水、耐アルコール性泡消火薬剤

**使ってはならない消火剤** ：棒状注水

**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腐食性および毒性のフューム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。
加水分解により有害な塩化水素を発生する。

**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。

**消火活動を行なう者の特別な保護具及び予防措置** ：耐薬品性着衣を着用する。 適切な呼吸用保護具を用いる。
消火の際は保護手袋、保護衣、ゴム長靴を着用し、目、鼻、口を覆う顔面保護具（ホースマスクなど）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、フュ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。
密閉された場所では、立入る前に換気する。

**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。
漏出物は回収すること。

**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空容器に回収するか、または土砂等に吸収させてから容器に回収する。 出来るだけ取り除いたあと、回収不可能なものについては希釈したソーダ灰等を用いて徐々に中和する。
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及び機材** | ：危険でなければ漏れを止める。<br>漏洩物をかき集めて、空容器に回収する。 |
| **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）<br>排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。<br>濃厚な廃液が下水溝、河川等へ流入しないように措置する。 |

## 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。 |
| **局所排気・全体換気** | ：「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。 |
| **安全取扱い注意事項** | ：使用前に使用説明書を入手すること。<br>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。<br>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うこと。<br>接触・吸入、又は飲み込まないこと。<br>この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。<br>取扱い後は、手、顔等をよく洗うこと。<br>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。<br>保護具や器具類などは耐食性のものを用いる。<br>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。<br>製品容器は破損につながる取扱いをしないこと。<br>環境への放出を避けること。 |
| **接触回避** | ：「10. 安定性及び反応性」を参照。 |
| **衛生対策** | ：この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。<br>取扱い後はよく手を洗うこと。<br>汚染された衣類は作業場から持ち出さないこと。 |

### 保管

| | |
|---|---|
| **技術的対策** | ：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。<br>貯槽は樹脂製又は鉄製のタンクの内面に耐食性材料およびゴムをライニングしたもの、あるいは耐食性材料で制作したものを使用する。<br>漏洩事故の生じないような構造や、一部漏洩した場合にも、速やかに対策のとれる装置的工夫を講じること。<br>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。 |
| **接触危険物質** | ：「10. 安定性及び反応性」を参照。 |
| **安全な保管条件** | ：耐腐食性のある適切な材料の容器で保管すること。<br>混触危険物質から離して保管すること。<br>施錠して保管すること。 |
| **安全な容器包装材料** | ：塩化ビニル、ポリエチレン、硬質ゴム、ガラス等の容器に保管する。 |

## 8. ばく露防止及び保護措置

**管理濃度** ：未設定

**許容濃度**

**日本産業衛生学会:2020** ：未設定

**ACGIH:2010** ：未設定

**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。
設置位置を明瞭に表示すること。
ミスト、発生ガスのばく露を避けるため、局所排気および全体排気設備を設けること。

**保護具**

**呼吸器用の保護具** ：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。

**眼、顔面の保護具** ：不浸透性の保護眼鏡(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。

**手の保護具** ：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。

**皮膚及び身体の保護具** ：保護衣。不浸透性保護衣、前掛け(耐油性)、保護長靴等を着用。

**衛生対策** ：ミストの発生を防ぐ。
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。

---

## 9. 物理的及び化学的性質

**物理状態** ：液体(常温下)

**色** ：黒褐色

**臭い** ：わずかに鉄臭

**融点／凝固点(結晶析出点)** ：40° Be ：約 -20～-30℃
42° Be ：約 -10～-20℃
47° Be ：約 5～ 20℃
50° Bé $FeCl_3$ ：約 17℃

**(凝固点)** ：データなし

**沸点又は初留点及び沸点範囲(沸点)** ：40° Be ：約 112.5℃
42° Be ：約 113.0℃
47° Be ：約 114.0℃

**可燃性** ：該当しない(不燃性液体)

**爆発下限界及び上限界／可燃限界** ：該当しない(不燃性液体)

**引火点** ：該当しない(不燃性液体)

**自然発火点** ：該当しない(不燃性液体)

**分解温度** ：データなし

**pH** ：2 以下

**動粘性率** ：データなし

**粘度** ：データなし

**溶解度** ：水と混和する。
有機溶媒；エタコール、エーテル、アセトンに易溶

**n-オクタノール/水分配係数** ：Log Pow = 0.16

**蒸気圧** ：データなし

| | |
|---|---|
| **密度及び／又は相対密度** | ：40° Be ：約 1.384 （15℃） |
| **（相対密度）** | 42° Be ：約 1.410 （15℃） |
| | 47° Be ：約 1.483 （15℃） |
| **相対ガス密度（空気 = 1）** | ：データなし |
| **粒子特性** | :該当しない |

## 10. 安定性及び反応性

| | |
|---|---|
| **反応性** | ：この製品自体は不燃性であり、それ自身は燃えない。<br>強い酸性および腐食性を示し、金属類を腐食する。 |
| **化学的安定性** | ：熱分解性がある。 |
| **危険有害反応可能性** | ：加水分解すると有毒な塩化水素を発生する。 |
| **避けるべき条件** | ：金属類との接触、加熱。 |
| **混触危険物質** | ：金属（特に銅および軽金属類に強い腐食作用がある。） |
| **危険有害な分解生成物** | ：加熱分解により塩化水素を発生する。 |

## 11. 有害性情報

**急性毒性**

| | |
|---|---|
| **経口** | ：つなぎの法則から、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（粉じん）** | ：GHS定義で液体であるので、区分に該当しない。 |
| **皮膚腐食性／刺激性** | ：pH2以下であるので、区分1とした。 |
| **眼に対する重篤な損傷／眼刺激性** | ：pH2以下であるので、区分1とした。 |
| **呼吸器感作性** | ：データがなく、分類できない。 |
| **皮膚感作性** | ：0.1％以上含まれる成分が、呼吸器感作性および皮膚感作性の可能性を示すデータはない。 |
| **生殖細胞変異原性** | ：つなぎの法則から、分類できないとした。 |
| **発がん性** | ：0.1％以上含まれる成分が、発がんの可能性を示すデータはない。 |
| **生殖毒性** | ：データ不足のため、分類できない。 |
| **特定標的臓器毒性（単回ばく露）** | ：つなぎの法則から、特定標的臓器毒性（単回ばく露）は、区分1（臓器;全身毒性、経路;経口）、区分3（気道刺激性、経路;経口）とした。 |
| **特定標的臓器毒性（反復ばく露）** | ：データ不足のため、分類できない。 |
| **誤えん有害性** | ：本製品の試験データがないので、分類できないとした。 |
| **有害性その他** | ：情報なし |

**＜塩化第二鉄の有害性情報＞**

**急性毒性**

| | |
|---|---|
| **経口** | ：ラットの$LD_{50}$ として、 500－5,000mg/kg、900mg/kg、1,872mg/kg、約2,900mg/kg、約 2,900mg/kgの5件の報告（SIDS (2008)）がある。区分4及び区分外にそれぞれ2件ずつのデータが該当するので、$LD_{50}$値の小さい値の該当する区分4とした。 |

**経皮** ：データがなく分類できない。
**吸入(蒸気)** ：GHSの定義における固体である。
**吸入(粉じん)** ：データ不足のため、分類できない。
**皮膚腐食性／刺激性** ：本物質は強酸性物質であり、0.1M溶液はpH2(HSDB (Access on September 2014))との記載があることから区分1とした。なお、ウサギを用いた試験の報告が3報あり、刺激性ありが2件、刺激性なしが1件のけっかが報告されている(SIDS (2008)、IUCLID (2000))
**眼に対する重篤な損傷／眼刺激性** ：本物質は強酸性物質であり、0.1M溶液はpH2(HSDB (Access on September 2014))との記載がある。、またウサギに本物質の40%水溶液を適用した結果、重度の刺激性を示した(SIDS (2008)、IUCLID (2000))。以上の結果から区分1とした。
**呼吸器感作性** ：データ不足のため、分類できない。
**皮膚感作性** ：データ不足のため、分類できない。
モルモットを用いた試験で2匹中1匹に陽性反応が見られたが、例数が少なく試験法について不明であるため結論できないとの記載がある(SIDS (2008)、IUCLID (2000))。
また、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(SIDS (2008)、IUCLID (2000))が、1症例のみである。
**生殖細胞変異原性** ：分類できない
in vivo では、マウス骨髄細胞の小核試験で陰性(SIDS (2008))、in vitro では哺乳類培養細胞のマウスリンフォーマ試験1例で陽性であるが、複数の細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞のマウスリンフォーマ試験で陰性である(SIDS (2008)、NTP DB (Access on October 2014))。
なお、マウス精巣を用いた in vivo 染色体異常試験で陰性報告があったが、詳細不明であった(SIDS (2008))。
**発がん性** ：国際評価機関による発がん分類はない。
雌雄のラットを用いた2年間飲水投与発がん試験で、発がん性はみられていない(SIDS (2008))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。
**生殖毒性** ：データ不足のため、分類できない。
生殖毒性試験の情報はないが、ラットの精巣内に投与した実験で精巣、精巣上体の精子形成に影響が見られたとの報告、交配1日前にラットの膣内に投与した実験で着床前の死亡がみられたとの報告(SIDS (2008))がある。これらは通常の生殖発生毒性試験と投与経路が異なることから分類根拠としなかった。またラットを用いた経口経路(飲水)での催奇形性試験において、母動物および胎児に影響が見られないとの報告がある(SIDS (2008))。しかし、1用量のみの試験であり分類に用いなかった。

**特定標的臓器毒性（単回ばく露）**：本物質ではないが、鉄化合物として、粉じん、ミストの吸入で気道刺激性がある（ACGIH (7th, 2001)、SIDS (2008)、HSDB (Access on September 2014)）。本物質については、1例の報告であるが、ヒトが塩化第二鉄溶液 200mL (pH1)を誤飲した事例で、初期に低酸素血症、呼吸性アルカローシスを伴う重度の代謝性アシドーシス、摂取3時間後に嘔吐、意識混濁、頻脈、頻呼吸、摂取4時間後に重度の嘔吐、心肺停止により死亡したとの報告がある（HSDB (Access on September 2014)）。なお、ヒトの鉄化合物の経口摂取により、嘔吐、下痢、軽度の嗜眠、上部腹痛、蒼白、重篤な場合、高血糖、チアノーゼ、昏迷、アシドーシス、吐血、昏睡の報告、硫酸鉄（Ⅱ）の経口摂取で胃粘膜の影響、心血管/末梢循環系の影響、代謝性アシドーシス、中枢神経系への影響の記載がある（SIDS (2008)、ACGIH (7th, 2001)）。以上より、本物質は気道刺激性を有すると考えられるが、標的臓器を特定できないことから区分1（全身毒性）とした。
旧分類では全身毒性を区分2としていたが、ヒトへの影響は上記のとおり重篤な場合があることから、区分1に変更した。

**特定標的臓器毒性（反復ばく露）**：塩化鉄（Ⅲ）・6水和物をラットに13週間飲水投与した試験において、無毒性量（NOAEL）は 5,000ppm（雄：277mg/kg/day、雌：344mg/kg/day相当）と報告されている（SIDS (2008)）が、病理組織検査を含めて十分な評価項目で実施された試験結果ではない。
2価の鉄イオンは胃内の低pHにより3価の鉄イオンに酸化され、タンパクとキレートを形成して水溶性を高め、小腸粘膜より吸収される（SIDS (2008)）との記述があり、反復投与毒性試験を2価鉄化合物まで範囲を広げて調査しても、硫酸鉄（Ⅱ）・7水和物をラットに最長49日間、塩化鉄（Ⅱ）をラットに最長54日間、いずれも強制経口投与した反復投与毒性・生殖発生毒性併合試験（OECD TG 422）において、区分2までの用量範囲では無毒性で、高用量群（ガイダンス値換算で 233mg/kg/day超）でさえ、脾臓、肝臓への色素（ヘモジデリン）沈着、血液影響などがみられた程度で、重篤な標的臓器毒性はみられていない（SIDS (2008)）。
以上より、経口経路では区分外相当と考えられるが、他の経路での毒性情報がなく、データ不足のため「分類できない」とした。

**誤えん有害性**：データ不足のため、分類できない。

＜塩化水素の有害性情報＞

**急性毒性**

**経口**：ラット $LD_{50}$ ＝ 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。
$LD_{50}$ 経口 ラット：238 – 277 mg/kg

**経皮**：ウサギ $LD_{50}$ ＞ 5,010 mg/kg (SIDS (2009))に基づき区分外とした。
$LD_{50}$ 経皮 ウサギ：＞ 5,010 mg/kg

**吸入（気体）**：ラット $LD_{50}$ ＝ 4,2, 4.7, 283 mg/L/60min. (4時間換算値：順に、1411, 1579, 95,083 ppm) (SIDS (2009))より、危険性の高い方の区分3とした。

**吸入（蒸気）**：データなし

**吸入（粉じん）**：エアゾールのデータ、ラット $LC_{50}$ ＝ 1.68mg/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。
$LC_{50}$ 吸入 － ラット：1.68 mg/L
$LC_{50}$ 吸入 － ラット（粉じん／ミスト）：0.42 mg/L/4h

**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時間ばく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分ばく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／眼刺激性**：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ばく露による。ウサギを含め複数の動物試験の結果、目に対する重度の刺激又は損傷性、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に分類されている。

**呼吸感作性**：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ばく露後気管支痙攣を起こし、1年後になおわず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人のヒトに監査誘導後 10～14日に適用した試験においても誰も陽性反応を示さなかったとの報告（ 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ばく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）**：ヒトで吸入ばく露により、呼吸困難、咽頭炎、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 (ACHIG (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）**：ヒトで反復ばく露を受け浸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)）、されに慢性気管支炎 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

**生態毒性**

**水生環境有害性**

**短期－(急性)** ：加算式による L(E)$C_{50}$ m = 37.5 mg/L で、区分3とした。

**長期－(慢性)** ：計算値から、区分に該当しないとした。(50%は毒性未知の成分)

$EC_{50}$ － 甲殻類 [1]：37.5mg/L 甲殻類(ミジンコ) 48時間 $EC_{50}$

**残留性・分解性** ：データなし

**生態蓄積性** ：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** ：当該物質はモント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。

**＜塩化第二鉄の環境影響情報＞**

**生態毒性**

**水生環境有害性**

**短期－(急性)** ：固体の甲殻類(オオミジンコ)の48時間 $EC_{50}$ ＝ 9.6 mg/L であることから、区分2とした。

**オゾン層への有害性** ：当該物質はモント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。

**＜塩化水素の環境影響情報＞**

**生態毒性**

**水生環境有害性**

**短期－(急性)** ：甲殻類(オオミジンコ)の48時間 $EC_{50}$ ＝ 0.492 mg/L (SIDS, 2005)であることから、区分1とした。

**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。

$EC_{50}$ － 甲殻類 [1]：0.492 mg/L

---

## 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。
当該物質にアルカリ物質を加え、完全に水酸化物あるいは酸化物の沈殿とする。
不純物をろ過し、危険物処理場で処理する。
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。

**汚染容器及び包装の安全でかつ環境上望ましい廃棄、又はリサイクルに関する情報** ：容器は清浄にしてリサイクルするか、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。 |
| UN-No. (IMDG) | : UN2582 |
| Proper Shipping Name (IMDG) | : FERRIC CHLORIDE SOLUTION |
| Class (ADR) | : 8 |
| Packing group (ADR) | : Ⅲ |
| Marine pollutant | : Applicable (Aquatic environmantal toxicity) |
| 航空規制情報 | : ICAO/IATAの規定に従う。 |
| UN-No. (IATA) | : UN2582 |
| Proper Shipping Name (IATA) | : FERRIC CHLORIDE SOLUTION |
| Class (ADR) | : 8 |
| Packing group (ADR) | : Ⅲ |

国内規制

| | |
|---|---|
| 海上規制情報 | : 該当しない |
| 国連番号 (ADR) | : UN2582 |
| 正式品名 (ADR) | : 塩化第二鉄(溶液) |
| クラス (ADR) | : 8 |
| 容器等級 (ADR) | : Ⅲ |
| 海洋汚染物質 | : 該当 |
| 航空規制情報 | : 航空法の規定に従う。 |
| 国連番号 (ADR) | : UN2582 |
| 正式品名 (ADR) | : 塩化第二鉄(溶液) |
| クラス (ADR) | : 8 |
| 容器等級 (ADR) | : Ⅲ |
| 指針番号 | : 154 |
| 輸送又は輸送手段に関する特別の安全対策 | : 腐食性が強いので、運搬容器および移液設備(配管、弁、ポンプなど)は耐食性のあるものを使用する。<br>輸送作業は、取扱いおよび保管上の注意事項に留意して行う。<br>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こと。<br>食品や飼料と一緒に輸送してはならない。重量物を上積みしない。<br>他の危険物や燃えやすい危険物に上積みしない。<br>他の危険物のそばに積載しない。<br>移送時にイエローカードの携行が必要。 |

## 15. 適用法令

**化学物質管理促進法(PRTR法)**

：該当しない

**労働安全衛生法**

**表示及び通知対象物質**　：20　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）
309　塩化水素　　＜表示:0.2%以上、通知:0.1%以上＞
（第57条の2、衛生規則別表第2）

**不浸透性の保護具等の使用義務物質**　：該当　塩化鉄(Ⅲ)
（労働安全衛生規則第594条の2）

**大気汚染防止法**　：35　塩化第二鉄
（中環審第9次答申（別表1）有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質）

**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）
指定物質　 5　塩化水素　（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、省令101号）

**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㈱　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
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/)

**その他**

：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、記載事項は通常の取扱いを対象としたものですので、特殊な取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。