



安全データシート (SDS)

1. 化学品及び会社情報

昭和化学株式会社
 東京都中央区日本橋本町4-3-8
 担当
 TEL(03)3270-2701
 FAX(03)3270-2720
 緊急連絡 同上
 改訂日 2022/09/06
 SDS整理番号 08156660

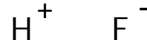
製品等のコード : 0815-6660、0815-5650、0815-7670

製品等の名称 : ふっ化水素酸

推奨用途 : 電子工業材料 (エッチング剤)

参考: その他の用途 (当該製品規格に限定されない一般的な用途。規格により用途は相違。)
 電ふっ素化合物の製造原料、フロンガス製造原料 (冷媒、噴射剤、溶剤、洗浄剤)、
 除草剤、合成樹脂、電球・ガラスのつや消し、醸造工業、金属洗浄、メッキ、
 消火剤、鋼やステンレスの酸洗、鉱石類の分析用など

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
- 自己発熱性化学品 : 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
- 金属腐食性化学品 : 区分1

健康に対する有害性

- 急性毒性 (経口) : 区分3
- 急性毒性 (吸入: 蒸気) : 区分3
- 皮膚刺激性/刺激性 : 区分1
- 眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 : 区分1
- 皮膚感作性 : 区分1
- 生殖細胞変異原性 : 区分2
- 特定標的臓器毒性 (単回ばく露) : 区分1 (呼吸器、臍臓)
- 特定標的臓器毒性 (反復ばく露) : 区分1 (骨、歯、下垂体、甲状腺、腎臓、
神経系、肝臓、精巣、気管支)

環境に対する有害性

- 水生環境有害性 短期 (急性) : 区分3

注意喚起語 : 危険

危険有害性情報

- 金属腐食のおそれ
- 飲み込むと有毒 (経口)
- 吸入すると有毒 (蒸気)
- 重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷
- 重篤な眼の損傷
- アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ

遺伝性疾患のおそれの疑い
 呼吸器、臍臓の障害
 長期又は反復ばく露による骨、歯、下垂体、甲状腺、腎臓、神経系、肝臓、
 精巣、気管支の障害
 水生生物に有害

注意書き

【安全対策】

全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
 他の容器に移し替えないこと。
 ミスト、蒸気、スプレー、粉じん、煙、ガスを吸入しないこと。
 取扱い後は、よく手を洗うこと。
 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
 屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。
 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。
 保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。
 環境への放出を避けること。

【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。直ちに医師に連絡すること。
 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。医師に連絡する。
 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。
 皮膚を流水又はシャワーで洗うこと。直ちに医師に連絡すること。
 グルコン酸カルシウム2.5～10%含有ゲル(ゼリー)があれば、適量を患部によくすり込む。
 眼に入った場合：水で15分以上注意深く洗うこと。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。直ちに医師に連絡すること。
 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。
 気分が悪い時は、医師の診察、手当を受けること。
 皮膚刺激又は発疹が生じた場合：医師の診察、手当を受けること。
 汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。
 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。

【保管】

耐腐食性/耐腐食性内張りのある容器の保管すること。
 直射日光を避け、容器を密閉し換気の良い冷暗所に施錠して保管すること。

【廃棄】

内容物や容器を、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。

(注) 物理化学的危険性、健康に対する有害性、環境に対する有害性に関し、上記以外の項目は、現時点で「区分に該当しない(分類対象外も該当)」又は「分類できない」である。

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別	:	混合物（ふっ化水素50%の水溶液）
化学名	:	ふっ化水素酸 （別名）ふっ酸、フッ化水素酸、フッ酸、ヒドリドふっ素酸 （英名）Hydrofluoric acid (TSCA名称)、Fluoric acid、 Hydrogen fluoride (EC名称)
成分および含有量	:	ふっ化水素、50±0.2% ふっ素（F）含量 = $50 \times 18.998 / 20.01 = 47.47\%$
化学式及び構造式	:	HF、構造式（水に溶解した状態）は上図参照(1ページ目)。
分子量	:	20.01
官報公示整理番号	化審法:	(1)-306
	安衛法:	公表化学物質（化審法番号を準用）
CAS No.	:	7664-39-3
EC No.	:	231-634-8
危険有害成分	:	ふっ化水素

4. 応急措置

吸入した場合	:	直ちに医師に連絡する。 直ちに、被災者を新鮮な空気のある場所に移す。 被災者を毛布等でおおって体を保温し、呼吸しやすい姿勢で安静にする。 呼吸していて嘔吐がある時は、頭を横向きにする。 呼吸が止まっている場合、または呼吸が弱い場合には衣服を緩め、呼吸 気道を確保した上で人工呼吸（または酸素吸入）を行なう。 気分が悪い時は、医師の手当を受ける。
皮膚に付着した場合	:	直ちに医師に連絡する。 直ちに、汚染された衣類、靴などを脱ぎ、それらをビニール袋に入れ 遠ざける。 速やかに、皮膚を多量の水と石鹼で洗う。 グルコン酸カルシウム2.5～10%含有ゲル(例えば、KYゼリー)があれば、

- 適量を患部によくすり込む。
皮膚の洗浄が遅れたり、不十分の場合は、薬傷などの障害が残ることがある。
皮膚刺激又は発疹が生じた時は、医師の治療を受ける。
汚染された作業衣は作業場から出さない。
汚染された衣類を再使用する前に洗濯する。
- 目に入った場合：
直ちに医師に連絡する。
直ちに、水で15分以上注意深く洗う。その際、顔を横に向けてからゆっくり水を流す。水道の場合、弱い流れの水で洗う。勢いの強い水で洗浄すると、かえって目に障害を起こすことがあるので注意する。まぶたを親指と人さし指で拡げ眼を全方向に動かし、眼球、まぶたの隅々まで水がよく行き渡るように洗浄する。
次に、コンタクトレンズを着用して固着していなければ除去し、洗浄を続ける。
眼の洗浄が遅れたり、不十分の場合は、眼の障害のおそれがある。
眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、治療を受ける。
眼刺激が消失しても、遅れて障害が現れることがあるので、必ず医師の診断を受ける。
- 飲み込んだ場合：
直ちに医師に連絡する。
直ちに、口をすすぐ、うがいをする。無理に吐かせない。
本製品が強酸のため、吐かせると再びノドや食道を刺激・薬傷を生じさせることになり、食道や胃に穴が開く危険性がある。すぐにコップ数杯の牛乳や卵を飲ませ（ない時は水を飲ませる）、毒性を希釈する。
意識がない時は、何も与えない。もし、嘔吐が自然に生じた時は、気管への吸入が起きないように、頭を尻より下に身体を傾斜させ、肺への還流を防ぐ。嘔吐後、意識が戻れば、水を飲ませる。体の保温に努め、速やかに医師の診察を受ける。
気分が悪い時は、医師の診断、治療を受ける。
- 予想される急性症状及び遅発性症状：
灼熱感、咳、息苦しさ、咽頭痛、胃痙攣、下痢、嘔吐、虚脱、発赤、痛み、水疱、重度の熱傷。
- 遅発性症状：
肺水腫、心不全、腎不全。
- 応急措置をする者の保護：救助者は、状況に応じて保護具（保護手袋、酸性ガス用防毒マスクなど）を着用する。
- 医師に対する特別注意事項：安静と医学的な経過観察が不可欠である。

5. 火災時の措置

- 適切な消火剤：
本製品は不燃性である。
周辺火災の種類に応じた消火剤を用いる。
粉末消火剤、二酸化炭素、散水、噴霧水、泡消火剤
- 使ってはならない消火剤：
棒状放水（本品があふれ出し、生物に対する有害性や環境汚染を引き起こすおそれがある。）
- 特有の危険有害性：
金属と混触すると水素ガスを発生するので、火災や爆発を生じることがある。
火災によって刺激性、腐食性又は毒性のガス及びヒ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。
- 特有の消火方法：
危険でなければ火災区域から容器を移動する。
移動不可能な場合、容器及び周囲に散水して冷却する。
消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。
容器内に水を入れてはいけない。
- 消火を行う者の保護：
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：
危険区域から立ち退く。
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。
処理に際して、作業者は適切な保護具（8.ばく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の吸入を避ける。
漏洩しても火災が発生していない場合、密閉性の高い、不浸透性の保護衣を着用する。
漏洩物に触れたり、その中を歩いたりしない。
関係者以外の立入りを禁止する。
風上に留まる。
低地から離れる。
密閉された場所に立入る前に換気する。
- 環境に対する注意事項：環境中に放出してはならない。

- 回収、中和 : 河川等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。
土砂、乾燥砂等に吸収させるなどして、漏出物を全量回収する。
後処理として、漏洩場所は消石灰(10~15%水溶液)を散布して中和し、大量の水で洗い流す。
- 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 : 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 : 強酸性物質のため、身体との直接的接触を避ける。
保護具を必ず着用する。
アルカリ性物質、金属、ガラス、コンクリートとの接触を避ける。
火気厳禁(金属と混触すると水素ガスを発生するので、火災や爆発を生じる危険性があるため)
- 局所排気・全体換気 : 作業場には囲い式フードの局所排気装置又はプッシュプル型換気装置を設置する。
- 安全取扱い注意事項 : すべての安全注意を読み理解するまで取扱わない。
屋外又は換気の良い区域でのみ使用する。
眼、皮膚に付けない。
ガス、フェーム、ミストの吸入を避ける。
取扱い後はよく手を洗う。
汚染された作業衣は作業場から出さない。
- 接触回避 : 湿気、水、高温体との接触を避ける。
- 保管
- 技術的対策 : 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。
保管場所には危険物を貯蔵し、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。
- 保管条件 : 直射日光を避け、容器を密閉して換気の良い冷暗所に保管する。
一定の場所を定めて、施錠して保管する。
貯蔵する所には、赤地に白文字で「医薬用外毒物」の表示を行う。
混触危険物質、食品や飼料から離して保管すること。
- 混触危険物質 : 塩基、金属
- 容器包装材料 : ポリエチレン、ポリプロピレンなど。
ガラスは侵されるので、ガラス容器は使用しないこと。

<参考> 容器包装材料の室温における耐薬品性(あくまでも目安、保証不可、実用試験確認必要)

【 :良好 :やや良好(条件による) :やや不良 x:不良 -:データなし 】

スチレンゴム x クロロプレンゴム(ネオプレン) x ニトリルゴム x ブチルゴム x
天然ゴム x シリコンゴム x フッ素ゴム(バイトン、ダイエル) テフロン
軟鋼 x ステンレス(SUS304 - SUS316 -) チタン - アルミニウム x 銅
軟質塩ビ x 硬質塩ビ ポリスチレン - ABS ポリエチレン ポリプロピレン
ナイロン x アセタール樹脂 - アクリル樹脂 ポリカーボネート ガラス x
ルビーガラス

8. ばく露防止及び保護措置

- 管理濃度 : 0.5ppm
- 許容濃度(ばく露限界値、生物学的ばく露指標) :
日本産衛学会 3ppm 2.5mg/m3 (最大許容濃度)(HFとして)
ACGIH TLV-STEL 2ppm (フッ素として)(最大許容濃度)
TLV-TWA 0.5ppm
- 設備対策 : この物質を貯蔵し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。
作業場には囲い式フードの局所排気装置又はプッシュプル型換気装置を設置する。
- 保護具
- 呼吸器の保護具 : 呼吸器保護具(酸性ガス用防毒マスク)を着用する。
高濃度の場合:送気マスク又は空気呼吸器等)を着用する。
- 手の保護具 : 不透性の保護手袋を着用する。
ニトリルゴム及び塩ビは、適切な保護材料ではない。
ポリエチレン又はテフロン製のゴム手袋が、対腐性がある。
- 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)を着用する。
- 皮膚及び身体の保護具 : 長袖作業衣を着用する。
必要に応じて保護面、保護長靴を着用する。
一切の接触を防止するにはポリエチレン製の、手袋、エプロン、

衛生対策：
 ブーツ、又は全体スーツ等の不浸透性の防具を適宜着用する。
 取扱い後はよく手を洗う。
 汚染された作業衣は作業場から出さない。
 酸性ガス用防毒マスクの吸着剤は定期的に交換するか、使用頻度に
 応じて交換する。
 保護具は保護具点検表により定期的に点検する。

9. 物理的及び化学的性質

物理状態
 性状： 澄明液体。 空气中で発煙性がある。
 色： 無色
 臭い： 刺激臭
 pH： 強酸性
 融点： 約-36 (フッ化水素酸47%溶液)
 凝固点： データなし
 沸点： 112.5 (フッ化水素酸 38.2wt%)
 引火点： 不燃性
 可燃性： 不燃性
 爆発範囲： 不燃性
 蒸気圧： 122kPa(25) (フッ化水素) 276.0kPa(50) (フッ化水素)
 相対ガス密度(空気 = 1)： 0.69 (フッ化水素) (計算値)
 密度又は相対密度： 1.15(フッ化水素酸、47%溶液)、1.18(フッ化水素酸、53%溶液)
 比重： データなし
 溶解度： 水に混和しやすい(溶けやすい)。
 エタノールに混和しやすい(溶けやすい)。
 ジエチルエーテルにほとんど混和しない(溶けない)。
 オクタノール/水分係数： データなし
 発火点： 不燃性
 分解温度： データなし
 臭いのしきい(閾)値： 0.042ppm
 燃焼性(固体、ガス)： 不燃性
 粘度： データなし
 動粘度： データなし
 粒子特性： データなし

GHS分類
 引火性液体： 本品は不燃性であることから、区分に該当しないとした。
 自然発火性液体： 本品は不燃性であることから、区分に該当しないとした。
 自己発熱性化学品： 本品は不燃性であることから、区分に該当しないとした。
 水反応可燃性化学品： 本品は水溶液で水に対して安定である(水との混触で可燃性ガスの発生がない)ため、区分に該当しないとした。
 酸化性液体： 本物質固有の国連番号(1790)によりUNRTDGが酸化性を示す5.1に分類されていないことから、区分に該当しないとした。
 金属腐食性化学品： 本物質固有の国連番号(1790)によりUNRTDGが腐食性を示す8、IIに分類され、多くの金属を腐食することから、区分1とした。
 金属腐食のおそれ(区分1)

10. 安定性及び反応性

安定性(反応性・化学的安定性)
 通常取扱い条件において安定である。
 容器の栓をはずすと(開放状態にすると)、腐食性のふっ化水素ガスを放出する。
 危険有害反応可能性： 種々の物質と反応する。
 水溶液は強酸性であり、塩基と極めて激しく反応する、多くの金属を腐食し、引火性・爆発性の水素ガスを生成することがある。
 多くの化合物と激しく反応し、火災や爆発の危険性をもたらす。
 金属、ガラス、ある種のプラスチック、ゴム、被膜剤を侵す。
 陶磁器、珪素、けい酸塩、コンクリートなどを侵し、溶かす。
 (7. 取扱い及び保管上の注意の項を参照のこと。)
 ガラス又はシリカとの反応で、4フッ化ケイ素を発生する。
 避けるべき条件： 日光、高温
 混触危険物質： 塩基類、アミン類、金属、ガラス、コンクリート、2-アミノエタノール、クロロスルホン酸、窒素酸化物、発煙硝酸、酸化プロピレンなど
 危険有害な分解生成物： ふっ素化合物、水素

11. 有害性情報

急性毒性： 経口 ヒト(男) TDLo = 143 mg/kg

	モルモット TDLo = 100 mg/kg 飲み込むと有毒 (経口) (区分3) 経皮 マウス LDLo = 500 mg/kg 分類できない。 吸入 (蒸気) ラット LC50 = 650ppm/4H 吸入すると有毒 (蒸気) (区分3) 吸入 (ミスト) 分類できない。
皮膚刺激性/刺激性 :	動物を用いた眼刺激性試験及びヒトへの健康影響で、皮膚腐食性が認められている。またウサギを用いた5%水溶液の4時間適用試験の14日間の観察で力皮がみられている。重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷 (区分1)
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性 :	動物を用いた眼刺激性試験及び高濃度全身吸入ばく露の事故報告で、非可逆的作用を示した。重篤な眼の損傷 (区分1)
呼吸器感作性又は皮膚感作性 :	呼吸器感作性: 分類できない。 皮膚感作性: 職業的にばく露されたヒトにおいて、アレルギー性皮膚炎がみられている。 アレルギー皮膚反応を起こすおこれ (区分1)
生殖細胞変異原性 :	経世代変異原性試験なし、生殖細胞 in vivo 変異原性試験なし、体細胞 in vivo 変異原性試験 (染色体異常試験) で陽性、生殖細胞 in vivo 遺伝毒性試験なし。 遺伝性疾患のおそれの疑い (区分2)
発がん性 :	知見データがなく、産衛学会やIARC、ACGIH、NTP、EPA、OHSAの国際評価機関の報告がないため、分類できない。
生殖毒性 特定標的臓器毒性 (単回ばく露) :	ヒトで、気道や肺の損傷、鼻粘膜への刺激性、眼結膜や気道への刺激性 (EU-RAR No.8 (2001))、肺水腫、肺の出血性水腫、気管支炎、脾臓の出血及び壊死 (CERIハザードデータ集 2001-46 (2002))、実験動物で、呼吸器の炎症、肺のうっ血、肺胞の水腫、鼻腔粘膜の損傷 (上皮及び粘膜下組織の壊死、炎症細胞浸潤、滲出液、出血) が報告されている (CERIハザードデータ集 2001-46 (2002))。 以上のことから、区分1 (呼吸器、脾臓) とした。 呼吸器、脾臓の障害 (区分1)
特定標的臓器毒性 (反復ばく露) :	ヒトで、骨へのフッ素沈着症 (骨密度の増加、骨の形態的变化、外骨 (腫) 症)、斑状歯、記憶の喪失、下垂体から甲状腺の機能異常)、実験動物で、腎臓の尿細管の変性及び壊死、中枢神経系の機能不全 (条件反射の低下、刺激後、運動神経反射が起こるまでの潜時の延長)、神経細胞シナプスの変化、肝臓の散在性の巣状壊死、肝実質の脂肪変性、門脈周囲の線維化、陰嚢上皮の炎症、陰嚢の潰瘍、精巣の逆行性変化が報告されている (CERIハザードデータ集 2001-46 (2002))。標的臓器は骨、歯、下垂体、甲状腺、腎臓、神経系、肝臓、精巣、気管支と考え、区分1とした。 長期又は反復ばく露による骨、歯、下垂体、甲状腺、腎臓、神経系、肝臓、精巣、気管支の障害 (区分1)
誤えん有害性 :	分類できない。

12. 環境影響情報

生態毒性

水生環境有害性 短期 (急性) : 甲殻類 (ミシッドシュリンプ) EC50=10.5mg/L/96H
甲殻類 (オオミジンコ) NOEC=14.1mg/L/21日
水生生物に有害 (区分3)

水生環境有害性 長期 (慢性) : 分類できない。

残留性・分解性 : データなし

生物蓄積性 : データなし

土壤中の移動性 : データなし

オゾン層への有害性 : 本品はモントリオール議定書の附属書にリストアップされていないため、分類できないとした。

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物 : 廃棄においては、関連法規ならびに地方自治体の基準に従うこと。都道府県知事などの許可 (収集運搬業許可、処分業許可) を受けた産業廃棄物処理業者に、産業廃棄物管理票 (マニフェスト) を交付して廃棄物処理を委託する。
廃棄物の処理にあたっては、処理業者等に危険性、有害性を充分告知