

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称	:	0.5% ふっ化水素酸
SDS コード	:	BA-16
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	区分に該当しない	
	健康有害性	急性毒性 (経口)	区分 4
		急性毒性 (経皮)	区分に該当しない
		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)		区分 3	
皮膚腐食性/刺激性		区分に該当しない	
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性		区分に該当しない	
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		区分に該当しない	
発がん性		分類できない	
生殖毒性		分類できない	

環境有害性	特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	区分に該当しない
	特定標的臓器毒性 (反復ばく露)	区分に該当しない
	誤えん有害性	分類できない
	水生環境有害性 短期(急性)	区分に該当しない
	水生環境有害性 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

絵表示
(GHS JP)



GHS05



GHS06

- 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)
飲み込むと有害 (H302)
吸入すると有毒 (H331)
- 注意書き (GHS JP)
- 安全対策 : 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/スプレーの吸入を避けること。(P261)
取扱い後は手、前腕および顔をよく洗うこと。(P264)
この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。(P270)
屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。(P271)
- 応急措置 : 飲み込んだ場合: 気分が悪いときは医師に連絡すること。(P301+P312)
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)
医師に連絡すること。(P311)
口をすすぐこと。(P330)
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)
- 保管 : 換気の良い場所で保管すること。容器を密閉しておくこと。(P403+P233)
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	
ふっ化水素	約 0.5%	HF	(1)-306	-	7664-39-3
水	約 99.5%	H2O	-	-	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。
多量の水と石鹼で優しく洗うこと。
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。
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。
水の混入により、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うがいをすること。
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。
ガラス製、陶器製、金属製容器での貯蔵禁止。
- 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

成分名	管理濃度(厚生労働省)	許容濃度(産衛学会)	
		基準値	許容濃度 上限
ふっ化水素	0.5 ppm	-	2.5 mg/m ³ 3 ppm

- 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 : ≤ 3 (25°C)
- 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 : 1.00 g/cm³ (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/水分分配係数(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	: 強塩基、アンモニア、酸化剤と反応する可能性がある。多くの金属と接触すると反応し、引火爆発性の水素ガスを発生する。ガラス、ある種のプラスチック、ゴム、被膜剤を侵す。
避けるべき条件	: 日光、熱。強塩基、アンモニア、酸化剤、有機過酸化物、金属との接触。
混触危険物質	: 強塩基、アンモニア、酸化剤、有機酸化物、金属
危険有害な分解生成物	: ふっ素、ふっ化水素、ふっ素化合物、水素

11. 有害性情報

製品として	
急性毒性(経口)	区分 4
急性毒性(経皮)	区分に該当しない
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:区分 3
皮膚腐食性/刺激性	区分に該当しない
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	区分に該当しない
呼吸器感受性	分類できない
皮膚感受性	分類できない
生殖細胞変異原性	区分に該当しない
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(単回ばく露)	区分に該当しない
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	区分に該当しない
誤えん有害性	分類できない
ふっ化水素	
急性毒性(経口)	ここで対象としたフッ化水素酸は液体(水溶液)であり、液体の想定で分類を行った。なお、同一 CAS 番号「フッ化水素(無水物、事実上のガス)」の分類も参照のこと。【分類根拠】(1)より、区分 2 とした。なお、新たな知見に基づき分類結果を変更した。【根拠データ】(1)無水フッ化水素酸の経口摂取によるヒトの致死量は、1.5 g または 20 mg/kg であるとの報告がある(臨床中毒学(2009))。(2)フッ化水素及びフッ化水素を含有する製剤について、毒物及び劇物取締法において毒物に指定されている。
急性毒性(経皮)	【分類根拠】(1)より、区分 3 とした。なお、新たな知見に基づき分類結果を変更した。【根拠データ】(1)50%~70%のフッ化水素酸による体表面積 7%の化学熱傷は致死的な可能性があるとの報告がある(臨床中毒学(2009))。
急性毒性(吸入:気体)	【分類根拠】GHS の定義における液体であり、区分に該当しない。
急性毒性(吸入:蒸気)	【分類根拠】データ不足のため分類できない。
急性毒性(吸入:粉じん、ミスト)	【分類根拠】(1)より、区分 1 とした。なお、(1)のデータはミスト換算した値で分類を行った。新たな知見に基づき分類結果を変更した。【根拠データ】(1)無水フッ化水素酸フュームの致死濃度は 50~250 ppm(ミスト、4 時間換算:0.0008~0.004 mg/L)以上であるとの報告がある(臨床中毒学(2009))。
皮膚腐食性/刺激性	【分類根拠】(1)~(6)より、区分 1 とした。【根拠データ】(1)フッ化水素酸及びフッ化水素(ガス)は皮膚及び粘膜に対し腐食性又は高度刺激性を示す(DFG MAK(2001))。(2)フッ化水素酸は皮膚や粘膜に付着すると、局所に強い痛みを伴う腐食を起こし、全身影響を起こして死亡に至った例がある。皮膚の 50~100 cm ² にフッ化水素酸が付着すると入院する必要があり、100 cm ² 以上では ICU で治療すべきと言われていた(産衛学会許容濃度の暫定値の提案理由書(2020))。(3)8%のフッ化水素酸を含む洗浄液を使用し、24 時間後に激しい疼痛を伴う手指の腫脹をきたした症例報告がある(産衛学会許容濃度の暫定値の提案理由書(2020))。(4)ウサギ(n=3)を用いた皮膚刺激性試験(OECD TG404、5%水溶液、半閉塞、4 時間適用、14 日間観察)において、皮膚組織の破壊を伴う著しい痂皮形成を生じ、14 日以内には回復しなかった(REACH 登録情報(Accessed Nov. 2021))。(5)70%水溶液 0.05 mL をラットの皮膚に 1 分間適用し、5 分かけて洗い流した結果、皮膚・筋層接合部まで達する凝固壊死を含む重度の皮膚損傷が認められた(AICIS PEC(2001))。(6)本物質は、平成 8 年労働省告示第 33 号(平成 25 年厚生労働省告示第 316 号により改正)において、労働基準法施行規則別表第一の二第四号 1 の厚生労働大臣が指定する単体たる化学物質及び化合物(合金を含む。)に「弗化水素酸(弗化水素を含む。)」として指定されており、本物質にさらされる業務による、特定の症状又は障害を主たる症状又は障害とする疾病(皮膚障害、前眼部

ふっ化水素	
	障害又は気道・肺障害)が、業務上の疾病として定められている。
眼に対する重篤な損傷性/刺激性	【分類根拠】(1)、(2)より、区分1とした。【根拠データ】(1)皮膚腐食性/刺激性で区分1である。(2)本物質は、平成8年労働省告示第33号(平成25年厚生労働省告示第316号により改正)において、労働基準法施行規則別表第一の二第四号1の厚生労働大臣が指定する単体たる化学物質及び化合物(合金を含む。)に「弗化水素酸(弗化水素を含む。)」として指定されており、本物質にさらされる業務による、特定の症状又は障害を主たる症状又は障害とする疾病(皮膚障害、前眼部障害又は気道・肺障害)が、業務上の疾病として定められている。【参考データ等】(3)ウサギを用いた眼刺激性試験(OECD TG 405 相当、1.06%水溶液)において、角膜混濁を伴う中程度の眼刺激性がみられたとの報告がある(REACH 登録情報 (Accessed Nov. 2021))。
呼吸器感受性	【分類根拠】データ不足のため分類できない。
皮膚感受性	【分類根拠】データ不足のため分類できない。
生殖細胞変異原性	【分類根拠】(1)より、区分に該当しない。【根拠データ】(1)フッ化水素(CAS番号7664-39-3)について、本項GHS分類は「区分に該当しない」とされた(政府によるGHS分類結果:2021年分類)。
発がん性	【分類根拠】データ不足のため分類できない。
生殖毒性	【分類根拠】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)	【分類根拠】(1)~(5)より、区分1(呼吸器、心血管系)とした。【根拠データ】(1)80%フッ化水素酸への経皮ばく露(体表の約5%)の後、胸痛を伴う呼吸困難、重度の低カルシウム血症による死亡例が報告されている(産衛学会許容濃度の暫定値の提案理由書(2020)、DFG MAK(2001))。(2)フッ化水素酸のばく露事故による致命的な急性肺水腫の症例の報告がある(産衛学会許容濃度の暫定値の提案理由書(2020))。(3)顔面にフッ化水素酸が飛散すると、経皮吸収と吸入が混ざりあって不整脈を起こすことがあるとの報告がある(産衛学会許容濃度の暫定値の提案理由書(2020))。(4)フッ化水素酸に関連する事故により急性肺水腫による致命的な事例があるとの報告や顔面にフッ化水素酸のしぶきを浴び経皮と吸入による混合ばく露を受けると心不整脈を生じるおそれがあるとの報告がある(ACGIH(2005))。(5)極めて高濃度のフッ化水素/フッ化水素酸へのばく露により重篤な心血管系影響を引き起こす恐れがある。これは低カルシウム血症と高カリウム血症の組み合わせに起因するもので、顔面にフッ化水素酸のしぶきを浴びたヒトが心不整脈を生じた事例があり、実験動物ではウサギに心筋の壊死及びうっ血を生じたとの報告がある(ATSDR(2003))。【参考データ等】(6)30%のフッ化水素酸ばく露で体表面の44%の損傷後に頻脈と心室細動を生じた1例の報告がある(DFG MAK(2001))。
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	【分類根拠】(1)より、区分1(歯、骨)とした。なお、新たな知見に基づき分類結果を変更した。【根拠データ】(1)ヒトにおいて、フッ素は骨及び歯芽に蓄積し、高レベルのフッ化物及びフッ化水素への慢性ばく露により、骨フッ素症が発生するとの報告がある(産衛学会許容濃度の暫定値の提案理由書(2020))。
誤えん有害性	【分類根拠】データ不足のため分類できない。【参考データ等】(1)20℃での粘性率及び比重の0.256 mPa・s及び0.97(REACH 登録情報 (Accessed Oct. 2021))より、動粘性率は0.264 mm ² /s(20℃)と算出される。

12. 環境影響情報

製品として	
水生環境有害性 短期(急性)	区分に該当しない
水生環境有害性 長期(慢性)	区分に該当しない
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
ふっ化水素	
水生環境有害性 短期(急性)	甲殻類(ヨコエビ)96時間EC50(遊泳阻害)=73.3 mg/L[38.28 mgF/L 換算値](ECETOC TR91:2003)であることから、区分3とした。なお、分類にはフッ化ナトリウムのデータを使用した。
水生環境有害性 長期(慢性)	水中での挙動は不明であるが、対水溶解度が自由混和であり、甲殻類(オオミジンコ)の

ふっ化水素	
	21 日間 NOEC(繁殖)= 7.1 mg/L[3.7 mgF/L 換算値](NICNAS PEC:2001), EU RAR:2001)、藻類(Pseudokirchneriella subcapitata)の 72 時間 NOEC(速度法)≥ 402 mg/L[210 mgF/L 換算値](環境省生態影響試験:2017)、魚類(メダカ)の 28 日間 NOEC(初期生活段階試験)≥8.6 mg/L[NaF:9.9 mg/L 換算値](環境省生態影響試験:2017)であることから、区分外とした。なお、分類にはフッ化ナトリウムのデータを使用した。

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) : 1790
- 正式品名 (IMDG) : HYDROFLUORIC ACID
- 容器等級(IMDG) : II
- 輸送危険物分類 (IMDG) : 8 (6.1)
- 危険物ラベル (IMDG) : 8、6.1
- クラス(IMDG) : 8
- 副次危険性 (IMDG) : 6.1
- 包装要件(IMDG) : P001
- 特別包装規定 (IMDG) : PP81
- IBC 包装要件(IMDG) : IBC02
- IBC 特別規定(IMDG) : B20
- ポータブルタンク包装規定 (IMDG) : T8
- 輸送特別規定-タンク(IMDG) : TP2
- 積載区分 (IMDG) : D
- 特性および観察結果 (IMDG) : Colourless liquid with an irritating odour. Highly corrosive to glass, other siliceous materials and most metals. Toxic if swallowed, by skin contact or by inhalation. Both the liquid and its fumes cause severe burns to skin, eyes and mucous membranes.

- 緊急時応急措置指針番号 : 157

航空輸送(IATA)

- 国連番号 (IATA) : 1790
- 正式品名 (IATA) : Hydrofluoric acid
- 容器等級 (IATA) : II
- 輸送危険物分類 (IATA) : 8 (6.1)
- 危険物ラベル (IATA) : 8、6.1
- クラス (IATA) : 8
- 副次危険性 (IATA) : 6.1
- PCA 微量危険物(IATA) : E2
- 特別管制区(PCA)少量危険物(IATA) : Y840
- 特別管制区(PCA)数量限定物の最大積載量(IATA) : 0.5L
- PCA 包装要件(IATA) : 851
- 特別管制区(PCA)最大積載量(IATA) : 1L
- CAO 包装要件(IATA) : 855
- 貨物機専用(CAO)最大積載量 (IATA) : 30L
- ERG コード (IATA) : 8P

- 海洋汚染物質 : 非該当

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 : 157
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)
弗素及びその水溶性無機化合物
歯科健康診断対象物質(法第66条第3項、施行令第22条第3項)
毒物及び劇物取締法 : 毒物(指定令第1条)
弗化水素を含有する製剤
水質汚濁防止法 : 有害物質(法第2条、施行令第2条、排水基準を定める省令第1条)
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10五別表1-8・平元省令2号第1条)
大気汚染防止法 : 有害物質(法第2条第1項第3号、施行令第1条)
特定物質(法第17条第1項、施行令第10条)
有害大気汚染物質に該当する可能性がある物質(中央環境審議会第9次答申)
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)
水道法 : 有害物質(法第4条第2項)、水質基準(平15省令101号)
下水道法 : 水質基準物質(法第12条の2第2項、施行令第9条の4)
化学物質排出把握管理促進法(PRTR法) : 非該当
労働基準法 : 疾病化学物質(法第75条第2項、施行規則第35条別表第1の2第4号1)
土壌汚染対策法 : 特定有害物質(法第2条第1項、施行令第1条)

16. その他の情報

- 参考文献 : 17524 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いただきます。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。