

S D S

Central Glass Co., Ltd

作成日 2017 年 10 月 5 日

安全データシート

1 製品及び会社情報

製品名：5 5 % 弗酸
製品コード：CG-0003
奨励用途及び使用上の制限：工業用
会社名：セントラル硝子株式会社
住所：東京都千代田区神田錦町 3 丁目 7 番地 1
担当部門：化成品営業部
電話番号：03-3259-7307
FAX 番号：03-3259-7398
緊急連絡先：03-3259-7307

2 危険有害性の要約

GHS 分類	金属腐食性	区分 1
	急性毒性（吸入：蒸気）	区分 3
	皮膚腐食性及び皮膚刺激性	区分 1B
	眼に対する重篤な損傷又は眼刺激性	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、膀胱）
	特定標的臓器毒性（反復ばく露）	区分 1（全身毒性）
	水生環境有害性（急性）	区分 3

GHS ラベル要素

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

H331 吸入すると有毒

H314 重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷

H318 重篤な眼の損傷

H317 アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ

H341 遺伝性疾患のおそれの疑い

H370 臓器（呼吸器、膀胱）の障害

H372 長期にわたる、又は反復ばく露による臓器（骨、歯、下垂体、甲状腺、腎臓、神経系、肝臓、精巣、気管支）の障害

H402 水生生物に有害

注意書き：

安全対策

P201 使用前に取扱説明書を入手すること。

P202 すべての安全注意を読み、理解するまで取り扱わないこと。

P234 他の容器に移し替えないこと。

- P260 ミスト／蒸気／スプレーを吸入しないこと。
- P264 取り扱い後は手をよく洗うこと。
- P270 この製品を使用するときに、飲食または喫煙をしないこと。
- P271 屋外または換気の良い場所でのみ使用すること。
- P272 汚染された作業衣は作業場から出さないこと。
- P273 環境への放出を避けること。
- P280 保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。

応急措置

P301+P330+P331

飲み込んだ場合：口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。

P303+P361+P353

皮膚（または髪）に付着した場合：

直ちに汚染された衣類を脱ぐこと／取り除くこと。

皮膚を流水／シャワーで洗うこと。

P304+P340

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。

P305+P351+P338

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。

P310 直ちに医師に連絡すること。

P308+P313

ばく露またはばく露の懸念がある場合：

医師の診断/手当てを受けること。

P333+P313

皮膚刺激又は発疹が生じた場合：

医師の診断/手当てを受けること。

P362+P364

汚染された衣服を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。

P363 汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。

P390 物質被害を防止するため流出したものを吸収すること。

保管

P403+P233

換気のよい所で保管すること。容器を密閉しておくこと。

P405 施錠して保管すること。

P406 耐腐食性／耐腐食性内張りのある容器に保管すること。

廃棄

P501 内容物／容器を関連する規則に従って廃棄すること。

GHS分類に該当しない他の危険有害性

環境有害性

：大気汚染防止法第2条(施行令第1条)有害物質

水質汚濁防止法排出基準 15mg/l(海)、8mg/l(海域以外の公共用水域)

危険性

：塩基性物質やアルカリ金属、アルカリ土類金属と激しく反応し、フッ化アルカリ等の塩を生成する。

金属と反応し水素ガスを生成する。

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：フッ化水素酸

別名：5.5% 弗酸

成分及び含有量：

成分1 フッ化水素酸

濃度または濃度範囲（含有率） 5.5%

化学特性（化学式等） HF

官報公示整理番号（化審法・安衛法） 化審法：1-306、安衛法：該当なし

CAS No. 7664-39-3

成分2 水

濃度または濃度範囲（含有率） 4.5%

化学特性（化学式等） H₂O

官報公示整理番号（化審法・安衛法） 化審法、安衛法共に該当なし

CAS No. 7732-18-5

4 応急措置

吸入した場合

：ミストを吸入した場合、直ちに患者を毛布などに包み、新鮮な空気の場所に移し安静にして酸素吸入を行なう。
顔面、口腔内、鼻腔内等水洗いできる場所は水洗いを丁寧に行なう。
呼吸停止の場合は人工呼吸を行なう。
意識喪失の危険性のある場合、待機や搬送は安定な側臥位で行なう。
医師の手当を受けさせる。

皮膚に付着した場合

：皮膚に付着した場合、薬傷を起こし痛みを生ずる。
希薄溶液が着衣に付着した場合、すぐには痛みを感じないが、その後浸透して溶液から水分が蒸発した濃縮液が皮膚に達して炎症を起こす。
衣類に付着した場合、付着した弗酸による二次付着を避けるため、衣類の上から付着した部分を多量の清浄な水で洗浄し、さらに衣服を脱がせ、清浄な水で最低15分間洗浄し、医師の手当を受けさせる。
初めから弱アルカリ液で中和することはかえって危険である。
直ちに医師の手当を受けさせる。

眼に入った場合

：炎症を起こし痛みを生ずる。また失明に至ることもあるので少量でも目に入った場合は直ちに多量の流水を用いて15分間以上洗浄を続ける。
眼球の隅々まで流水が行き渡るよう眼瞼を指で良く開いて洗浄する。
直ちに眼科専門医の手当を受けさせる。

飲み込んだ場合

：飲み下した場合は患者に吐かせてはならない。嘔吐の際に胃壁が破れるおそれがある。
意識をなくしている患者には口から何も与えてはならない。
患者の意識がある場合には多量の水を飲ませる。
水を飲ませた後、ミルク又はグルコン酸カルシウム(カルチコール)を鎮痛、鎮静剤として与えてもよい。
直ちに医師の手当を受けさせる。

急性症状及び遅発性症状の最も重要な徴候症状

：「1.1 有害性情報」の項を参照。

応急措置をする者の保護

：「8.ばく露防止及び保護措置」に記載の保護具を着用する。

医師に対する特別な注意事項

：情報なし。

5 火災時の措置

- 消火剤 : 不燃性であるので周辺火災に適合した消火剤を使用する。
- 使ってはならない消火剤 : 情報なし
- 特有の消火方法 : 製品に水を加えると大きな発熱が起こり突沸による被液のおそれがあるので、周辺火災の消火作業の際には製品に直接放水してはならない。
- 火災時の措置に関する特有の危険有害性 : 該当なし
- 消火を行う者の保護 : 「8 ばく露防止及び保護措置」の項に記載の保護具を着用する。

6 漏出時の措置

- 人体に対する注意事項、保護具及び緊急時の措置 : 作業は「8. ばく露防止及び保護措置」の項に記載の全身保護具を着用して行なう。
- 環境に対する注意事項 : 強い酸性であり、全ての生体に対し強い影響を与えるので処理しないで自然界へ放出してはならない。
- 封じ込め及び浄化方法及び機材 : 区域内の溝、ピットなどにいったん集めた後廃棄の処理をする。
漏れが少量の場合、水洗した後又は拭き去った後、消石灰等を十分に撒いてそれらと共に掃き取る。
残りは多量の水で洗い流す。
水で洗い流す場合、酸性水溶液が河川等に排出されないように注意する。
水洗いの排水等に含まれる少量のフッ化水素酸であっても放流前に中和する。

7 取扱い及び保管上の注意

- 取扱い :
- 技術的対策（局所排気・全体換気等） : ミストの発生する場所であって自然換気ができないときは、排気装置によって室外排出する。
作業は「8 ばく露防止及び保護措置」の項に記載の保護具を着用して行なう。
- 安全取扱注意事項 : 製品は不燃性であるが、各種の金属と反応して水素を発生するため火気には注意する。
- 接触回避 : 「10 安定性及び反応性」の項に記載の混触危険物質との接触は避ける。
- 衛生対策 : 貯蔵場所及び取り扱い場所の付近には、洗眼、手洗い設備を設け、取り扱い後は顔、手、口等を水洗いする。
- 保管 :
- 安全な保管条件 : 容器は、屋外に保管することが望ましい。
建物内に貯蔵する場合は、できるだけ開放的な構造とし、換気が十分行えるようにする。
電気設備は気密、防食型のもを使用する。
容器は機械的に強く、また耐食性があり、内容物が洩れないものを用いる。
容器は密閉できるものとし、適当な空間（容量5%以上）を残して製品を入れる。
タンクに貯蔵する場合は、残存量を常に確認して、オーバーフローによる危険を防止し、また、タンクには換気口をつけ、排ガス中のフッ化水素酸除害装置を設置する。

安全な容器包装材料 : フッ素樹脂、ハステロイ

8 ばく露防止及び保護措置

設備対策 : 取扱い場所の近くに安全シャワー、手洗い、洗眼器等を必要に応じて設置する。

換気が十分行えるように、取扱い場所は開放的な構造とし、又は排気装置を設置する。

管理濃度 : 0.5 ppm ¹⁾

許容濃度 :

日本産業衛生学会 (2016年版)	: HF として	3ppm (2.5mg/m ³)	²⁾
ACGIH (2017年版)	: F として	TWA 0.5ppm	
		TLV-C 2ppm	³⁾

保護具 :

呼吸用の保護具 : 必要に応じて防毒マスク (酸性ガス用)、陽圧自給式呼吸器、送気式マスクを使用する。

手の保護具 : 耐酸性物質用手袋 (ゴム又は塩化ビニール樹脂製) を着用する。

眼の保護具 : ゴーグル型保護眼鏡を使用する。

皮膚及び身体 の保護具 : 耐酸性保護衣 (皮革、ナイロン不可) を使用する。

9 物理的及び化学的性質

外観 (物理的状態、形状、色など)	: 無色の液体
臭い	: 刺激臭
臭いの閾値	: データなし
pH	: 1 以下
融点・凝固点	: データなし
沸点、初留点及び沸点範囲	: 98.5 °C
引火点	: 該当なし
蒸発速度	: データなし
燃焼性 (固体、気体)	: 該当なし
燃焼または爆発範囲の上限・下限	: 該当なし
蒸気圧	: 122kPa (25°C)
蒸気密度	: データなし
比重 (相対密度)	: 1.19
溶解度	: 水に易溶
n-オクタノール/水分配係数	: データなし
自然発火温度	: 該当なし
分解温度	: 該当なし
粘度 (粘性率)	: データなし

10 安定性及び反応性

反応性 : 水での希釈あるいはアルカリによる中和に際してはかなり大きな希釈熱又は中和熱を発生する。

化学的安定性 : 単体では安定であり自己分解性はない。

危険有害反応可能性 : 塩基性物質やアルカリ金属、アルカリ土類金属と激しく反応し、フッ化アルカリ等の塩を生成する。
不燃性であるが、各種の金属を侵して水素を発生し、これが空気と混合して爆発を起こすことがある。

避けるべき条件 : 混触危険物質との接触

混触危険物質 : 金、銀、白金以外の金属、及び酸化物系セラミックス

危険有害な分解生成物 : 水素

11 有害性情報

急性毒性

: 無水弗酸として

LC ₅₀	(吸入ラット)	1,276ppm・1h	⁴⁾
	(蒸気ラット)	650ppm・4h	⁸⁾
	(吸入サル)	1,780ppm・1h	⁴⁾
LDL ₀	(腹腔ラット)	25mg/kg	⁴⁾
	(経口モルモット)	80mg/kg	⁴⁾
	(皮下モルモット)	100mg/kg	⁴⁾

つなぎの原則による55% 弗酸の急性毒性として

LC ₅₀	(吸入ラット)	2,320ppm・1h
	(蒸気ラット)	1,182ppm・4h
	(吸入サル)	3,236ppm・1h
LDL ₀	(腹腔ラット)	45mg/kg
	(経口モルモット)	145mg/kg
	(皮下モルモット)	182mg/kg

皮膚腐食性及び皮膚刺激性

: 皮膚に付着したとき、そのままの状態にしておくと、極度に刺激し腐食する。また、皮下組織内部に深く浸透し骨に達し障害を引き起こす。

皮膚に付着した場合、高濃度では直ちに痛みが起こり速やかに気付き手当できるが、濃度が薄くなるにつれて刺激が弱まるため、付着しても気付かないことがある。この場合、数時間遅れて皮膚から浸透したフッ化水素酸が骨に達し障害を起こし傷みはじめて気付くこともある。

従って、フッ化水素酸を取り扱う場所で液が付着した場合フッ化水素酸に接したものとして洗浄を実施する必要がある。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

: 目に付着するとその組織を急速に侵し、視力の低下や失明を起こす。

呼吸器感作性又は皮膚感作性

: 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。⁸⁾

生殖細胞変異原性 (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) で陽性であり、生殖細胞 in vivo 遺伝毒性試験なし。⁸⁾

発がん性

: データなし

生殖毒性

: データなし

特定標的臓器毒性, 単回ばく露

: ヒトについては、「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」「肺水腫、肺の出血性水腫、気管支炎、膵臓の出血及び壊死」等の記述あり。実験動物については、「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)」等の記述がある。よって、呼吸器、膵臓が標的臓器と考えられる。⁸⁾

特定標的臓器毒性, 反復ばく露

: ヒトについては、「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」等の記述がある。実験動物については、「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、肝臓の散在性の巢

状壊死、肝実質の脂肪変性、門脈周囲の線維化、陰囊上皮の炎症、陰囊の潰瘍、精巣の退行性変化」、「気管支粘膜の萎縮や浮腫、気管支周囲の肥厚化」等の記述がある。よって、骨、歯、下垂体、甲状腺、腎臓、神経系、肝臓、精巣、気管支が標的臓器と考えられる。⁸⁾

吸引性呼吸器有害性

: 蒸気の吸入は上部気管の肺水腫を引き起こすことがある。50ppm 以上の濃度は短時間ばく露でも危険である。全身作用を持ち、胃の障害による嘔吐、歯痛や筋肉衰弱けいれん、色覚異常など脳神経障害も起こす。

金属腐食性

: 詳細なデータは無いが無水弗酸に水分が混在すると金属腐食性が飛躍的に高まる知見を得ている。

その他の情報

慢性毒性・長期毒性: 長時間又は繰り返し蒸気(希薄)にさらされると骨に変化が起こり低濃度蒸気吸入により鼻喉、気管支の慢性的刺激と充血が起こる。⁵⁾
「弗化物として」

20~80mg/日 (大気) 10~20年 肢体不自由性・骨軟化症⁶⁾

40ppm (動物実験飼料) 4年以上 体重減少⁶⁾

50ppm 以上(動物実験飼料) 数ヶ月~数年 甲状腺障害⁶⁾

50~100ppm(動物実験飼料) 数ヶ月~数年 肝臓障害⁶⁾

12 環境影響情報

生態毒性

魚類毒性

: 魚類に対し無水弗酸として 60mg /l で致死⁷⁾

成分の加算法による混合物の急性有害性の分類として、

(M×100×急性区分1)+(10×急性区分2)+急性区分3 より

(0×100×0)+(10×0)+55 より 55≥25%となるので急性区分3となる。

甲殻類: ミシドシュリンプ EC₅₀ 10.5mg/L(96h)⁹⁾

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: データなし

13 廃棄上の注意

廃棄方法

: 「6 漏出時の措置」並びに「7 取り扱い及び保管上の注意」の記載内容参照。
消石灰で中和処理した後廃棄する。

廃棄する際は関係法規に従って処分する。

容器

: 使用済み容器は内容物を十分に排出した後洗浄し、廃棄する。

14 輸送上の注意

国際規制

国連番号 : 1790

品名(国連輸送品名): フッ化水素酸、フッ化水素酸濃度が60質量%以下の物

国連分類 : クラス8 腐食性物質 副: クラス6.1 毒物

容器等級 : II

海洋汚染物質 : 非該当

MARPOLによるばら積み輸送される液体物質: 該当なし

国内規制

陸上輸送: 「15 適用法令」の道路法、毒劇法の規定に従う。

海上輸送: 「15 適用法令」の船舶安全法、港則法の規定に従う。

航空輸送: 「15 適用法令」の航空法の規定に従う。

輸送又は輸送手段に関する特別の安全対策及び条件：

- ・輸送中にこぼれたり飛散したときは、漏出時の処置に準じて処理する。
- ・荷役中の取り扱いは全て慎重に行い、液の漏れには十分注意する。
- ・容器は「毒物及び劇物の運搬容器に関する基準」に従うこと。容器表示は「医薬外」、「劇物（白地に赤文字）」並びに成分名と含有量（さらに、容器による販売の場合は製造者の名称及び住所）とする。
- ・船舶輸送の場合は「腐食性物質」の文字を記した標識をつける。

応急措置指針番号：157

15 適用法令**特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律**

- | | |
|----------------|--|
| (化学物質管理促進法) | ：第1種指定化学物質（第2条第2項施行令第1条別表第1）
（政令指定番号374） |
| 労働安全衛生法（安衛法） | ：第2類物質（施行令別表3特定化学物質等）
名称等を表示すべき有害物（57条の2 施行令第18条の2 別表第9有害物質 487弗素及びその水溶性無機化合物）
名称等を通知すべき有害物（57条の2 施行令第18条の2 別表第9有害物質 487弗素及びその水溶性無機化合物）
法第57条の3 危険有害性を調査すべき危険物及び有害物 |
| 毒物及び劇物取締法（毒劇法） | ：毒物（法第2条別表第1）（指定令第1条） |
| 消防法 | ：貯蔵又は取り扱いの届出（第9条の3、危険物令第1条の10五別表1） |
| 航空法 | ：輸送禁止（施行規則第194条）
腐食性物質（施行規則第194条危険物告示別表第1） |
| 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） |
| 大気汚染防止法 | ：排出規制物質（法第2条第1項3、政令第1条）、特定物質
（法第17条第1項3、政令第10条）、有害大気汚染物質
（法第2条第9項） |
| 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） |
| 水質汚濁防止法 | ：有害物質（法第2条、令第2条、排水基準を定める省令第1条） |
| 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） |
| 水道法 | ：有害物質（第4条第2項）、水質基準（平15省令101） |
| 特定有害廃棄物輸出入規制法 | ：廃棄物の有害成分・法第2条第1項第1号イに規程するもの |
| 港則法 | ：危険物・腐食性物質（法第12条2、則第12条、昭54告示547別表ニロ） |
| 道路法 | ：車両の通行の制限（施行令第19条の13） |
| 外国為替及び外国貿易法 | ：輸入貿易管理令第4条第1項第2号、輸出貿易管理令別表第1の3の項、別表第二 |
| 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・昭53労告36号） |

16 その他の情報**引用文献**

- 1) 厚生労働省令第195号「作業環境評価基準の一部を改訂する件」2009.7.1施行
- 2) 日本産業衛生学会：「許容濃度の勧告」（2016年度）
- 3) 「ACGIH:「ACGIH:化学物質と物理因子のTLVs、化学物質のBEIs」（2017）
- 4) 産業中毒便覧 医歯薬出版
- 5) Sax's Dangerous Properties of Industrial Materials, 8th ED (1992)
- 6) 通産省公害立地局編 フッ化物公害防止対策 (1976)
- 7) 「危険物ハンドブック」ギンター・ホンメル編 (1991)
- 8) 化学物質総合情報提供システム (CHRIP) GHS分類結果 (分類実施日:2006.3.23)
- 9) 厚生労働省 「職場のあんぜんサイト」 SDS情報 (弗化水素)

(免責事項)

- この安全データシート(SDS)は、発行時の弊社が知りうる最新情報に基づいて作成しておりますが、必ずしも十分な情報ではない可能性があります。
- この安全データシート(SDS)は、製品に対する通常取り扱いを対象としたものであり、他の化学品と組み合わせる使用方法等、特殊な取り扱いの場合には、その使用条件に適した安全対策を実施のうえ、製品の取り扱いをお願いします。
- この安全データシート(SDS)は、情報提供を目的としており、いかなる保証をするものでもなく、当該情報の使用により生じた損害について、一切責任を負いません。