

SDS

Central Glass Co., Ltd.

安全データシート

1 化学品及び会社情報

化学品の名称(製品名):無水弗酸

製品コード:UPF-0802

推奨用途:各種工業用

使用上の制限:上記用途以外には使用しないこと

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:素材化学品営業部

電話番号:06-6532-1027

FAX番号:06-6532-1028

緊急連絡先:06-6532-1027

2 危険有害性の要約

GHS分類

急性毒性(吸入:蒸気)	区分3
皮膚腐食性/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、腭臓)
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 短期(急性)	区分3

GHSラベル要素

(絵表示又はシンボル)



注意喚起語:危険

危険有害性情報: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、腭臓)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 全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。
 - P260 粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。
 - P264 取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、飲食又は喫煙をしないこと。
 - P271 屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。

- 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(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。皮膚を水又はシャワーで洗うこと。
P363 汚染した衣類を再使用する場合には洗濯をすること。
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。
P333+P313
皮膚刺激又は発しん(疹)が生じた場合: 医師の診察/手当てを受けること。
P308+P313
ばく露又はばく露の懸念がある場合: 医師の診察/手当てを受けること。

保管 : P403+P233

- 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。
P405 施錠して保管すること。

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/1(海)、8mg/1(陸部)
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: 化学物質
化学名又は一般名 : フッ化水素
別名 : 該当なし
化学特性(化学式等) : HF
濃度または濃度範囲(含有率) : 99%以上
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

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し丁寧に行なう。
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。
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 : 炎症を起し痛みを招ずる。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よく開いて洗浄する。直ちに眼科専門医の手当てを受けさせる。

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(カルチコール散)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 : 腐食性、急性毒性

応急措置をする者の保護に必要な注意事項 : 「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。

医師に対する特別な注意事項 : 特になし

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 : 該当なし

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。

火災時の特有の危険有害性 : 該当なし

消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置 : 「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、保護具及び緊急時措置 :

- ・人体に関して、激しい腐食性と毒性を持つため、部外者を早急に安全な場所に避難させる。
- ・処理作業には陽圧自給式空気呼吸器、耐酸衣、ヘルメット、長靴、耐酸手袋等を装着し完全に皮膚を保護して行なう。

環境に対する注意事項 : 大気・水質に対する汚染物質であり、動植物に対して甚大な被害をもたらすため、環境への放出は避けなければならない。

封じ込め及び浄化の方法及び機材 : 土砂、土のう、防水シート等により、漏洩(流出)液及び蒸気の拡散防止をはかる。流出液や洗浄水は消石灰等で中和処理した後、大量の水で洗い流す。また蒸気については水に吸収させた後、流出液及び洗浄水と同様に消石灰等で中和し、大量の水で洗い流す。

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できないときは、排気装置によって室外排出する。

安全取扱い注意事項 : 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。

作業質、貯蔵室等の取り扱い場所には排気溝、水道口を設け、ホース

- を用意する。
- 接触回避** : 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。
- 衛生対策** : 貯蔵場所及び取り扱い場所の付近には、洗顔、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、防食型のものを使用する。
容器は機会的に強く、また腐食性があり、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** : ・設備は密閉構造とし、取扱場所には局所排気や換気を設ける。
・排ガスは徐害設備を経由して大気に放出する。
・手洗い場、洗顔機、シャワー設備を設けておく。

管理濃度 : 0.5ppm ²⁾

許容濃度 :

日本産業衛生学会(2022年版) : HFとして 3ppm (2.5mg/m³) ³⁾
ACGIH (2022年版) : Fとして TWA 0.1ppm ³⁾
STEL 0.5ppm ³⁾

保護具

- 呼吸用の保護具** : 防毒マスク、陽圧自給式呼吸器
手の保護具 : 耐酸保護手袋
眼の保護具 : ゴーグル型保護眼鏡又は防災面
皮膚及び身体の保護具 : 耐酸衣

9 物理的及び化学的性質

- 物理状態、色** : 無色の液体
臭い : 刺激臭
融点/凝固点 : -83℃
沸点又は初留点及び沸騰範囲 : 19.5℃
可燃性 : 該当なし
爆発下限界及び爆発上限界、可燃限界 : 不燃性
引火点 : 不燃性
自然発火点 : 該当しない
分解温度 : 該当しない
pH : 該当しない
動粘性率 : データなし
溶解度 : 水に対して無限大に溶ける
オクタノール/水分配係数 (log 値) : 該当しない
蒸気圧 : 1.03×10⁵ Pa (20℃)
密度及び/又は相対密度 : 0.987g/cm³ (20℃)
相対ガス密度 : 該当なし
粒子特性 : 該当なし

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、アリカリ土類金属と激しく反応し、フッ化アリ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** : 該当なし
- 混触危険物質** : 金、銀、白金以外の金属、及びガラス、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** : LC₅₀ (ラット吸入) 1,276ppm・1h⁵⁾
(マウス吸入) 650ppm・4h⁹⁾
LDL₀ (ラット腹腔) 25mg/kg⁵⁾
(モルモット経口) 80mg/kg⁵⁾
(モルモット皮下) 100mg/kg⁵⁾
- 皮膚腐食性/刺激性** : ・皮膚、粘膜を刺激し、経口摂取により有害である。
・皮膚および粘膜を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骨に障害を引き起こす。
・皮膚へ付着した場合、濃度が濃い時は直ちに痛みが起こり、速やかに気づき手当ができるが、濃度が薄くなるにつれて刺激が弱まるので付着しても気づかぬことがある。この場合は数時間遅れて皮膚から浸透したフッ酸が骨に達し、骨の障害を起こし痛みはじめ気づくことになる。従って、弗酸を取り扱う場所では漏れるということは弗酸に接したのものとして常に洗浄を行なう必要がある。
- 眼に対する重篤な損傷性/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** : 職業的に暴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。⁹⁾
- 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)で陽性であり、生殖細胞 in vivo 遺伝毒性試験なし。⁹⁾
- 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⁾

- 誤えん有害性 : ・蒸気の吸入は上部気管の肺水腫を引き起こしえる。
50ppm以上の濃度では短時間暴露でも危険である。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。
・長時間または繰り返し蒸気(希薄)にさらされると骨に変化が起こり、低濃度の蒸気の吸入により鼻喉、気管支の慢性的刺激と充血が起こる。⁸⁾
- その他 : 変異原性 : なし
20~80mg/d (大気) 10~20年
肢体不自由性、骨軟化症 6) (弗化物として)
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:

- 魚毒性 : 魚類に対し 60mg/l で致死 ⁷⁾
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
他の有害影響 : 水質 0.8mg/l (海水域は対象外)
排水基準(国) 8mg/l 海水域 15mg/l

13 廃棄上の注意

化学品、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

- : 大気および水質汚染物質であり、環境への弗酸を含む廃液等の放出は除害し無害化して行なう。濃度の濃い弗酸は数%の濃度まで十分に稀釈し、攪拌しながら大量のソーダ灰・消石灰の溶液に徐々に加え、フッ素イオンを固定し、中和後上澄みを大量の流水中に流す。流し口は念のため保護マットで覆い荒い石灰石を詰めておく。
無水弗酸の場合は、水・中和剤を不用意にかけると、熱により突沸し非常に危険である。無水弗酸を蒸発し、水吸収又はアルカリ水溶液吸収してから希弗酸と同様な処理を行なう。

14 輸送上の注意

国際規制

- 国連番号 : 1052
品名(国連輸送品名) : 無水弗酸
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 : I
海洋汚染物質 : 非該当
MARPOL 73/78 付属書 II 及び
IBC コードによるばら積み
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 :

- ・ 容器の落下防止策を講じること。
- ・ 消防法に定められた危険物と混載しない。
- ・ 初期消火・漏洩時の処置のための資材・処理薬剤を携行する。
- ・ 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「医薬用外」、「毒物（赤地に白文字）」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 : 125

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) : 1種指定化学物質（第2条第2項施行令第1条別表）
(管理番号 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）
法第57条 施行令第18条の2 別表第9
名称等を表示すべき危険物及び有害物 487
(法第57条の2 施行令第18条の2 別表第9)
名称等を通知すべき危険物及び有害物 487
危険有害性を調査すべき危険物及び有害物（法第57条の3）
- 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）
- 高压ガス保安法 : 適用なし
- 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）
- 港則法 : 危険物・腐食性物質（法第20条第2項、則第12条、昭54告示547 別表二 又）
- 道路法 : 車両の通行の制限（施行令第19条の13）
- 大気汚染防止法 : 排出規制物質（法第2条第1項3、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（法第2条第16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号に規程するもの
- 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

セントラル硝子の主たる事務所の所在地：山口県宇部市大字沖宇部 5253 番地

引用文献：

- 1) 危険物毒物 処理取扱いマニュアル 海外技術資料研究所
- 2) 厚生労働省令第 147 号「特定化学物質等障害予防規則の一部を改正する省令」
2005. 4. 1 施工
- 3) 許容濃度等の勧告(2022)日本産業衛生学会
- 4) 「ACGIH：化学物質と物理因子の TLVs、化学物質の BEIs」(2022)
- 5) 産業中毒便覧 医歯薬出
- 6) 通産省公害立地局編 フッ化物公害防止対策 1976(産業公害防止)
- 7) 危険物ハンドブック ギュンター・ホンメル編
- 8) Sax's Dangerous Properties of Industrial Materials, 8th ED (1992)
- 9) 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)

(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、製品に対する通常の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。