

安全データシート (SDS)

1. 製品及び会社情報

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 平成26年4月9日
SDS整理番号 19338159

製品等のコード : 1933-8159、1933-7130

製品等の名称 : ふっ化ナトリウム

推奨用途 : 試薬

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。)
防腐剤、殺菌剤、殺鼠剤(失効農薬)、防汚剤、金属表面処理剤、アルカリ中和剤

虫歯予防薬剤、接着剤、合成中間体、医薬・医薬中間体、メッキなど



Na — F

2. 危険有害性の要約 GHS分類

物理化学的危険性

可燃性固体 : 区分外
自然発火性固体 : 区分外
自己発熱性化学品 : 区分外
水反応可燃性化学品 : 区分外
酸化性固体 : 区分外

健康に対する有害性

急性毒性(経口) : 区分3
皮膚腐食性・刺激性 : 区分1A
眼に対する重篤な損傷・眼刺激性 : 区分1
生殖細胞変異原性 : 区分2
生殖毒性 : 区分2
特定標的臓器・全身毒性(単回ばく露) : 区分1(神経系、肝臓、心臓、腎臓)
特定標的臓器・全身毒性(反復ばく露) : 区分1(呼吸器、腎臓、神経系)
区分2(心臓、歯、骨)

環境に対する有害性

水生環境急性有害性 : 区分3
水生環境慢性有害性 : 区分3

注意喚起語 : 危険

危険有害性情報

飲み込むと有毒(経口)
重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷
重篤な眼の損傷
遺伝性疾患のおそれの疑い
生殖能または胎児への悪影響のおそれの疑い
神経系、肝臓、心臓、腎臓の障害
長期又は反復ばく露による呼吸器、腎臓、神経系の障害
長期又は反復ばく露による心臓、歯、骨の障害のおそれ
水生生物に有害
長期的影響により水生生物に有害

注意書き

【安全対策】

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。
 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
 個人用保護具や換気装置を使用し、ばく露を避けること。
 保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。
 粉じん、ヒューム、蒸気、スプレーを吸入しないこと。
 取扱い後はよく手を洗うこと。
 環境への放出を避けること。

【救急処置】

飲み込んだ場合、口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。直ちに医師に連絡すること。
 吸入した場合、被災者を空気の新鮮な場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。
 眼に入った場合、水で15分以上注意深く洗うこと。コンタクトレンズを容易に外せる場合には外して洗うこと。
 皮膚に付着した場合、多量の水と石鹼で洗うこと。
 皮膚(又は毛髪)に付着した場合：直ちに、すべての汚染された衣類を脱ぐこと、取り除くこと。
 汚染された保護衣を再使用する場合には洗濯すること。
 眼刺激がある時、皮膚刺激又は発疹が生じた時は、医師の手当てを受けること。
 飲み込んだ時、ばく露した時、気分が悪い時は、医師の診断、手当てを受けること。

【保管】

直射日光を避け、容器を密閉して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「分類対象外」、「分類できない」又は「区分外」である。

3. 組成、成分情報

単一製品・混合物の区別	:	単一製品
化学名	:	ふっ化ナトリウム (別名)ふっ化ソーダ、フッ化ナトリウム、弗化ナトリウム (英名) Sodium fluoride (EINECS名称)、Natrium fluoride、Sodium fluoride (NaF) (TSCA名称)
成分及び含有量	:	ふっ化ナトリウム、99.0%以上 ふっ素(F)含量 = $99.0 \times 18.9984 / 41.99 = 44.8\%$
化学式及び構造式	:	NaF、構造式は上図参照(1ページ目)。
分子量	:	41.99
官報公示整理番号	化審法	(1)-332
	安衛法	公表化学物質(化審法番号を準用)
CAS No.	:	7681-49-4
EC No.	:	231-667-8
危険有害成分	:	ふっ化ナトリウム ・労働安全衛生法 通知対象物 政令番号 487 ・化学物質排出把握管理促進法(PRTR法) 1-374 (F: 45%)

4. 応急処置

吸入した場合	:	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い、呼吸しやすい姿勢で安静にする。 気分が悪い時は、医師の治療を受ける。
皮膚に付着した場合	:	直ちに、汚染された衣類、靴などを脱ぐ。 速やかに、皮膚を多量の水と石鹼で洗う。 皮膚刺激が生じた場合、気分が悪い時は医師の手当てを受ける。 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、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広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、必ず医師の診察を受ける。
飲み込んだ場合	:	直ちに医師に連絡する。 口をすすぎ、うがいをする。無理に吐かせてはいけない。 吐かせると再びのどや食道を通り二重に刺激・損傷を受けることになる。 直ちに、コップ数杯の牛乳や卵を飲ませて毒性を希釈する。 牛乳、卵がない時は、コップ数杯の水を飲ませ、体内で毒性を薄める。 嘔吐が自然に生じた時は、気管への吸入が起きないよう身体を傾斜させる。 嘔吐後、再び水を飲ませる。 意識がない時は、何も与えない。 保温して、速やかに医師の診断、治療を受ける。

予想される急性症状及び遅発性症状:

吸入 : 咳、咽頭痛
皮膚 : 発赤
眼 : 発赤、痛み
経口摂取 : 腹痛、灼熱感、痙攣、し眠、咳、下痢、咽頭痛、嘔吐、意識喪失

5. 火災時の措置

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 : 火災中に熱分解し、刺激性又は毒性のガス及びヒュームを発生する可能性がある。
特有の消火方法 : 消火水は環境汚染を引き起こすおそれがある。
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。
火災発生場所の周辺に関係者以外の立入りを禁止する。
消火を行う者の保護 : 有毒ガス等の接触を避けるため、消火作業の際は風上から行い、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 : 漏洩区域は、関係者以外の立入りを禁止する。
漏洩エリア内に立入る時は、保護具を着用する。
風上から作業し、粉じん、蒸気、ガスなどを吸入しない。
皮膚、眼などの身体とのあらゆる接触を避ける。
粉じんが飛散する場合は、水噴霧し飛散を抑える。
密閉された場所に立入る時は、事前に換気する。
環境に対する注意事項 : 河川、下水道、土壌に排出されないように注意する。
海上で薬剤を使用する場合は、運輸省令の規定に適合すること。
回収、中和 : 漏洩物を掃き集め、密閉できる空容器に回収する。
漏洩物が飛散する場合は、水を散布し湿らしてから回収する。
回収した漏洩物は、後で産業廃棄物として適正に廃棄処分する。
後処理として、漏洩場所は大量の水を用いて洗い流す。
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 : 事故の拡大防止を図るため、必要に応じて関係機関に通報する。
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 : 本製品を取扱う場合、必ず保護具を着用する。
粉じん、ミスト、蒸気、ガスの発生を防止する。
局所排気・全体換気 : 換気装置を設置し、局所排気又は全体換気を行なう。
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。
容器を転倒させ、落下させ、衝撃を加え、又は引きずるなどの取扱いをしてはならない。
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
取扱い後はよく手を洗う。
粉じん、蒸気、ガスを吸入しないこと。
眼に入れないこと。
接触、吸入又は飲み込まないこと。
内容物の漏洩及び蒸気の発散を極力防止する。
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 : 保管場所は耐火構造とし、出入口は施錠する。
保管場所は、採光と換気装置を設置する。
保管条件 : 直射日光や高温高湿を避ける。
乾燥した場所に保管する。
容器を密閉して換気の良い冷暗所に保管する。
施錠して保管する。
混触危険物質、食料、飼料から離して保管する。
混触危険物質 : 酸
容器包装材料 : ポリプロピレン、ポリエチレンなど。
水溶液を酸性にすると、ガラスを腐食するので、保管容器としてガラスは避けた方がよい。

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度 : 設定されていない。
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 (2010年版) 3ppm (HFとして)
 ACGIH (2010年版) TLV-STEL 3ppm (ふっ素として)
- 設備対策 : 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。
 高熱取扱いで、工程で粉じん、ヒューム、ミストが発生するときは、
 工程を密閉化するか、換気用の排気装置を設置する。
 取扱場所の近くに、洗眼器と安全シャワーを設置すること。
- 保護具
 呼吸器の保護具 : 呼吸器保護具(防塵マスク)を着用する。
 手の保護具 : 保護手袋(塩化ビニル製、ニトリル製など)を着用する。
 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。
- 衛生対策 : この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしない。
 取扱い後はよく手を洗う。
 作業衣を家に持ち帰ってはならない。
 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

- 物理的状態、形状、色など : 白色の結晶性粉末
 臭い : 無臭
 pH : 7.4 (調製直後の水溶液pH。その後、徐々に分解し塩基性を示す。)
 融点 : 993
 沸点 : 1704
 引火点 : 不燃性
 爆発範囲 : データなし
 蒸気圧 : 約0mmHg
 蒸気密度(空気 = 1) : 1.45 (空気=1)
 比重(密度) : 2.8g/cm³
 溶解度 : 水にやや溶けやすい(4g/100mL、20℃)
 エタノール、ジエチルエーテル、四塩化炭素にほとんど溶けない。
- オクタノール/水分配係数 : データなし
 自然発火温度 : データなし
 分解温度 : データなし
 粘度 : データなし
- GHS分類
 可燃性固体 : 本品は不燃性(ICSC,2004)であることから、区分外とした。
 自然発火性固体 : 本品は不燃性(ICSC,2004)であることから、区分外とした。
 自己発熱性化学品 : 本品は不燃性(ICSC,2004)であることから、区分外とした。
 水反応可燃性化学品 : 金属(K)を含むが、水溶解度が4g/100mL(20℃)であり、水に対して本品及び分解物は可燃性でないと考えられるので、
 区分外とした。
- 酸化性固体 : 本品はフッ素を含む無機化合物であるが、国連危険物輸送勧告が
 クラス・区分6.1(国連番号1690)であることから、区分外とした。

10. 安定性及び反応性

- 安定性 : 通常の取扱条件において安定である。
 水溶液を酸性にすると、ガラスを腐食する。
- 危険有害反応可能性 : 酸との混触で激しく反応し、有毒なふっ化水素ガスを発生する。
 高温面や炎に触れると熱分解し、有毒で腐食性のヒュームを発生する。
- 避けるべき条件 : 熱、日光
 混触危険物質 : 酸
 危険有害な分解生成物 : ふっ化水素、ふっ素化合物

11. 有害性情報

- 急性毒性 : 経口 ラット LD50=31mg fluoride/kg、52 mg fluoride/kg、
 54 mg fluoride/kg、85.5 mg fluoride/kg、101.3 mg fluoride/kg、
 126.3 mg fluoride/kg (ATSDR (2003))、32 mg fluoride/kg、
 51.6 mg fluoride/kg (IARC 27 (1992)) から計算式を適用して得られた
 100 mg NaF/kg に基づき、区分3とした。
 飲み込むと有毒(経口)(区分3)
 経皮 データがないため分類できない。
 吸入(蒸気) データがないため分類できない。
 吸入(粉じん) データがないため分類できない。
- 皮膚腐食性・刺激性 : ATSDR (2003) のラットを用いた皮膚刺激性試験の結果の記述に「表在性の
 壊死、浮腫、炎症がおこった」とあることから、24時間適用であるが重度の
 非可逆的な刺激を与えるものと考え、区分1Aとした。
 重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷(区分1A)
- 眼に対する重篤な損傷・眼刺激性 :
 EHC 227 (2002) のウサギを用いた眼刺激性試験の結果の記述に、「角膜上
 皮の欠損と、結膜の壊死がみられた」とあることから、眼に重篤な非可逆性

	の刺激を与えるものと考え、区分1とした。 重篤な眼の損傷（区分1）
呼吸器感受性又は皮膚感受性	： 呼吸器感受性：データなし 皮膚感受性：データなし
生殖細胞変異原性	： NTP DB (Access on May, 2006)、ATSDR (2003)、NTP TR393 (1990)、EHC 227 (2002) の記述から、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（小核試験、染色体異常試験）で陽性、生殖細胞 in vivo 遺伝毒性試験なしであることから、区分2とした。 遺伝性疾患のおそれの疑い（区分2）
発がん性	： ACGIH (2001) でA4 (Fluorides)、IARC (1987) で3 (inorganic, used in drinking-water) に分類されていることから、区分外とした。
生殖毒性	： ATSDR (2003)、EHC 227 (2002) の記述から、生殖器官の組織学的変化、親動物の受精能の低下、母動物に一般毒性を示す用量で胎児の骨格及び内臓異常がみられることから、区分2とした。 生殖能または胎児への悪影響のおそれの疑い（区分2）
特定標的臓器・全身毒性 （単回ばく露）	： ヒトについては、「病理解剖では、出血性の肺水腫、出血性の胃炎、脳浮腫がみられた。出血性の肺水腫は恐らく嘔吐物の誤嚥に起因するものと思われる。また、肝臓、心臓、腎臓で混濁腫脹がみられた。」（ATSDR (2003)）等の記述があることから、神経系、肝臓、心臓、腎臓が標的臓器と考えられた。以上より、分類は区分1（神経系、肝臓、心臓、腎臓）とした。 神経系、肝臓、心臓、腎臓の障害（区分1）
特定標的臓器・全身毒性 （反復ばく露）	： 実験動物については、「門歯の白色化、脆弱化、間質性腎炎の増加、尿管の拡張、脱水症状、傾眠、円背姿勢、歯の白色化と異常な傷みが生じた、歯のフッ素化、骨硬化症」（NTP TR393 (1990)）、「肺水腫、心筋の多発性石灰沈着及び変性」（ATSDR (2003)）等の記述があることから、呼吸器、心臓、腎臓、歯、神経系、骨が標的臓器と考えられた。なお、実験動物に対する影響は、呼吸器、腎臓、神経系への影響は区分1、心臓、歯、骨への影響は区分2に相当するガイダンス値の範囲でみられた。 以上より、分類は区分1（呼吸器、腎臓、神経系）、区分2（心臓、歯、骨）とした。 長期又は反復暴露による呼吸器、腎臓、神経系の障害（区分1） 長期又は反復暴露による心臓、歯、骨の障害のおそれ（区分2）
吸引性呼吸器有害性	： データなし

12. 環境影響情報

水生環境急性有害性	： 甲殻類（ミシッドシュリンプ）の96時間EC50=23.3mg/L（IUCLID、2000）から、区分3とした。 水生生物に有害（区分3）
水生環境慢性有害性	： 急性毒性が区分3、生物蓄積性が低いもの（BCF<6.4（既存化学物質安全性点検データ））、水中での挙動が不明であるため、区分3とした。 長期的影響により水生生物に有害（区分3）
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	： 関連法規ならびに地方自治体の基準に従って廃棄する。 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。 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。 廃棄物の処理を依頼する場合、処理業者等に危険性、有害性を充分告知の上処理を委託する。 本製品を含む廃液及び洗浄排水を直接河川等に排出したり、そのまま埋め立てたり投棄することは避ける。 （参考）沈殿法 大量の水に溶解後、炭酸ナトリウムを添加して中和する。次に塩化カルシウム水溶液を加えてふっ化カルシウムの沈殿物を生成させる。 この沈殿物をろ過して集め、埋立て処分する（但し、中和時のpHは8.5以上とする。このpH以下では沈殿物が完全に生成しないので、注意すること。）。 上澄み液はpH5.8~8.6、F：規制値以下として排水処分する。 Fの規制値：海域以外の公共用水域では8 mg/L、海域では15 mg/L 別途、F排出規制の地域条例がある場合は、それに従う。
汚染容器及び包装	： 容器は、関連法規なら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

緊急時応急処置指針番号 : 154

国際規制

海上規制情報 (IMO/IMDGコードの規定に従う)
UN No. : 1690
Proper Shipping Name : SODIUM FLUORIDE, SOLID
Class : 6.1 (毒物)
Sub risk : -
Packing Group : III
Marine Pollutant : No (非該当)
Limited Quantity : 5kg

航空規制情報 (ICAO-TI/IATA-DGRの規定に従う)
UN No. : 1690
Proper Shipping Name : Sodium fluoride, solid
Class : 6.1
Sub risk : -
Packing Group : III

国内規制

陸上規制情報 (特段の規制なし)
海上規制情報 (船舶安全法/危険物船舶輸送及び貯蔵規則/船舶による危険物の運送基準等を定める告示に従う)

国連番号 : 1690
品名 : フッ化ナトリウム (固体)
クラス : 6.1
副次危険 : -
容器等級 : III
海洋汚染物質 : 非該当
少量危険物許容量 : 5kg

航空規制情報 (航空法/航空法施行規則/航空機による爆発物等の輸送基準を定める告示に従う)

国連番号 : 1690
品名 : フッ化ナトリウム (固体)
クラス : 6.1
副次危険 : -
等級 : III
少量輸送許容量 : 10kg

特別の安全対策 : 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。
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。
他の危険物や燃えやすい危険物に上積みしない。
他の危険物のそばに積載しない。
移送時にイエローカードの保持が必要。

15. 適用法令

労働安全衛生法 : 名称等を通知すべき有害物
(政令番号 第487号「弗素及びその水溶性無機化合物」)
(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9)
化学物質排出把握管理促進法 (PRTR法) : 平成21年10月1日改正PRTR法施行後、
・種別 第1種指定化学物質
・政令番号 「第374号」
・政令名称 「ふっ化水素及びその水溶性塩」
(改正前PRTR法: 1-283)
毒物及び劇物取締法 : 非該当
消防法 : 非該当
船舶安全法 : 毒物類・毒物
航空法 : 毒物類・毒物
海洋汚染防止法 : 非該当
水質汚濁防止法 : 有害物質 (施行令第二条)
「ふっ素及びその化合物」
〔排出基準〕 8mg/L (F, 海域以外), 15mg/L (F, 海域)
土壌汚染対策法 : 第2種特定有害物質「ふっ素及びその化合物」
溶出量基準値; 0.8mg/L (F) (政令第1条第21号)
大気汚染防止法 : 有害大気汚染物質 (中環審第9次答申の194)
「フッ化物 (水溶性無機化合物に限る)」
輸出貿易管理令 : 輸出許可品目、別表第1-3-1
軍用の化学製剤の原料となる物質
(含有量が30%以上のもの)
「フッ化ナトリウム」
キャッチオール規制 別表第1の16項
第28類 無機化学品
HSコード (輸出統計品目番号、2014年4月版) : 2826.19-010
「ふっ化物 - その他のもの - ナトリウムのもの」

16. その他の情報

(注) 本品を試験研究用以外には使用しないで下さい。

参考文献 : 化学物質管理促進法PRTR・MSDS対象物質全データ 化学工業日報社
労働安全衛生法MSDS対象物質全データ 化学工業日報社(2007)
化学物質の危険・有害便覧 中央労働災害防止協会編
化学大辞典 共同出版
安衛法化学物質 化学工業日報社
産業中毒便覧(増補版) 医歯薬出版
化学物質安全性データブック オーム社
公害と毒・危険物(総論編、無機編、有機編) 三共出版
化学物質の危険・有害性便覧 労働省安全衛生部監修
Registry of Toxic Effects of Chemical Substances NIOSH CD-ROM
GHS分類結果データベース nite(独立行政法人 製品評価技術基盤機構) HP
GHSモデルMSDS情報 中央労働災害防止協会 安全衛生情報センター HP

このデータは作成の時点における知見によるものですが、必ずしも十分ではありませんし、何ら保証をなすものではありませんので、取扱いには十分注意して下さい。