

安全データシート

1. 化学品及び会社情報

化学品の名称：

製品名称：ふっ化ナトリウム (国産1級)

製品番号 (SDS NO) : D005421-2

供給者の会社名称、住所及び電話番号

供給者の会社名称：国産化学株式会社

住所：東京都中央区日本橋本町3丁目1番3号

担当部署：品質保証部

電話番号：045-328-1715

FAX：045-328-1716

e-mail address：cs@kokusan-chem.co.jp

緊急連絡先：国産化学株式会社 横浜事業所 神奈川県横浜市西区北幸2-8-29

2. 危険有害性の要約

化学品のGHS分類、GHSラベル要素

GHS分類

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 2

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性:区分 1

特定標的臓器毒性(単回ばく露):区分 1(神経系、心臓、腎臓)

特定標的臓器毒性(反復ばく露):区分 1(歯、骨)

特定標的臓器毒性(反復ばく露):区分 2(心臓、肝臓、腎臓、生殖器(男性))

環境有害性

水生環境有害性 短期(急性):分類区分外

(注)記載なきGHS分類区分:該当せず/分類対象外/区分外/分類できない

GHSラベル要素



注意喚起語:危険

危険有害性情報

飲み込むと有毒

重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷

重篤な眼の損傷

臓器の障害

長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害

注意書き

安全対策

使用前に取扱説明書を入手すること。

全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。

環境への放出を避けること。

粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。

取扱い後は汚染箇所をよく洗うこと。

保護手袋/保護衣/保護面を着用すること。

保護眼鏡/保護面を着用すること。

指定された個人用保護具を使用すること。

この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。

応急措置

気分が悪いときは、医師の診察/手当てを受けること。

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。

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。

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。

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。

汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。

眼に入った場合：水で数分間注意深く洗うこと。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。

口をすすぐこと。

飲み込んだ場合：直ちに医師に連絡すること。

飲み込んだ場合：口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。

貯蔵

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。

施錠して保管すること。

日光から遮断すること。

廃棄

内容物/容器を地方/国の規則に従って廃棄すること。

3. 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別：

化学物質

化学的特定名：ふっ化ナトリウム

慣用名又は別名：フロリジン、フロロシド、酸性フッ化ナトリウム

成分名	含有量 (%)	CAS No.	化審法番号	化学式
フッ化ナトリウム	97.0 ≤	7681-49-4	1-332	FNa

注記：これらの値は、製品規格値ではありません。

危険有害成分

毒物及び劇物取締法「劇物」該当成分

フッ化ナトリウム及びこれを含有する製剤

安衛法「表示すべき有害物」該当成分

フッ化ナトリウム

安衛法「通知すべき有害物」該当成分

フッ化ナトリウム

化管法「指定化学物質」該当成分

フッ化ナトリウム

4. 応急措置

応急措置の記述

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。

気分が悪いときは医師に連絡すること。

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。

皮膚刺激が生じた場合：医師の診察/手当てを受けること。

眼に入った場合

水で数分間注意深く洗うこと。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。

眼の刺激が続く場合: 医師の診察/手当てを受けること。

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。

急性症状及び遅延性症状の最も重要な徴候症状

(吸入もしくは飲み込んだ場合の症状)

吸入: 咳、咽頭痛

経口摂取: 腹痛、灼熱感、痙攣、嗜眠、咳、下痢、咽頭痛、嘔吐、意識喪失

(皮膚に付着もしくは目に入った場合の症状)

皮膚: 発赤

眼: 発赤、痛み

医師に対する特別な注意事項

この物質により中毒を起こした場合は、特別の処置が必要である。指示のもとに適切な手段をとれるようにしておく。

5. 火災時の措置

消火剤

適切な消火剤

周辺設備に適した消火剤を使用する。

この製品自体は燃焼しない。

特有の危険有害性

火災によって刺激性、有毒及び/又は腐食性のガスを発生するおそれがある。

消火を行う者への勧告

特有の消火方法

関係者以外は安全な場所に退去させる。

霧状水により容器を冷却する。

消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置

保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。

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

関係者以外は近づけない。

適切な保護具を着用する。

環境に対する注意事項

上水源、河川、湖沼、海洋、地下水に漏洩しないようにする。

下水、排水中に流してはならない。

封じ込め及び浄化の方法及び機材

掃き集めて、容器に回収する。

残留分を注意深く集め、安全な場所に移す。

二次災害の防止策

漏出物を回収すること。

7. 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策

(取扱者のばく露防止)

粉じん/煙/ガス/ミスト/蒸気/スプレーを吸入しないこと。

(局所排気、全体換気)

排気/換気設備を設ける。

(注意事項)

皮膚に触れないようにする。

眼に入らないようにする。

粉じんの堆積を防止する。

安全取扱注意事項

使用前に取扱説明書入手すること。

全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。

保護手袋/保護衣/保護面を着用すること。

保護眼鏡/保護面を着用すること。

指定された個人用保護具を使用すること。

取扱い後は手、汚染箇所をよく洗う。

取扱中は飲食、喫煙してはならない。

衛生対策

眼、皮膚、衣類につけないこと。

取扱い後は汚染箇所をよく洗うこと。

この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。

汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。

取扱い後はよく手を洗う。

保管

安全な保管条件

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。

涼しいところに置き、日光から遮断すること。

施錠して保管すること。

(避けるべき保管条件)

飲食物、動物用飼料から離して保管する。

8. ばく露防止及び保護措置

管理指標

管理濃度データなし

許容濃度

ACGIH(1979) TWA: 2.5mg-F/m³ (骨障害; フッ素症)

ばく露防止

設備対策

排気/換気設備を設ける。

洗眼設備を設ける。

手洗い/洗顔設備を設ける。

保護具

呼吸用保護具

呼吸用保護具を着用すること。

手の保護具

保護手袋を着用する。

眼の保護具

保護眼鏡/顔面保護具を着用する。

9. 物理的及び化学的性質

基本的な物理的及び化学的性質に関する情報

物理状態：結晶または結晶性粉末

色：白色

臭い：無臭

融点/凝固点：993℃

沸点又は初留点：1704℃

pH：7.4

溶解度：

ふっ化ナトリウム (国産1級) 国産化学株式会社, D005421-2, 2020/06/29

水に対する溶解度 : 4.0 g/100 ml(20°C)

溶媒に対する溶解度 : エタノール(99.5)にほとんど溶けない。

密度及び/又は相対密度 : 2.78

その他のデータ

水溶液を酸性にするとガラスを腐食する。

10. 安定性及び反応性

化学的安定性

通常の保管条件/取扱い条件において安定である。

危険有害反応可能性

空気中で強熱するとふっ化水素を発生する。

強酸と接触するとフッ化水素を発生する。

混触危険物質

酸、食品や飼料

危険有害な分解生成物

フッ化水素

11. 有害性情報

毒性学的影響に関する情報

急性毒性

急性毒性(経口)

[日本公表根拠データ]

ラットを用いた経口投与試験の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。

労働基準法: 疾病化学物質

フッ化ナトリウム

局所効果

皮膚腐食性/刺激性

[日本公表根拠データ]

ウサギを用いた一次皮膚刺激性試験(EPA OPPTS 870.2500)で、軽度の刺激性がみられたとの報告がある(EPA Pesticide(2007))。ラットを用いた24時間適用の皮膚刺激性試験で、表在性の壊死、浮腫、炎症がみられたとする報告がある(ATSDR(2003))。よって、区分2とした。なお、本物質はEU CLP分類においてSkin. Irrit. 2 H315に分類されている(ECHA CL Inventory (Access on May 2017))。ガイダンスの改訂に伴い、区分を見直し、区分2とした。

眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性

[日本公表根拠データ]

EHC 227(2002)のウサギを用いた眼刺激性試験で、角膜上皮の欠損と、結膜の壊死がみられたとの報告(EHC 227(2002))や、重度の刺激性がみられたとの報告(EPA Pesticide(2007))があることから、区分1とした。なお、本物質はEU CLP分類においてEye. Irrit. 2 H319に分類されている(ECHA CL Inventory (Access on May 2017))これらにより、区分1とした。

呼吸器感作性又は皮膚感作性データなし

生殖細胞変異原性

[日本公表根拠データ]

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としていたが、In vivoでは、マウスの小核試験で陽性、陰性の結果、ラットの小核試験で陰性、マウスの染色体異常試験で陽性、陰性の結果、マウス及びチャイニーズハムスターの姉妹染色分体交換試験で陰性、ラットの精巣細胞のDNA切断試験で陰性の報告がある(ATSDR(2003)、DFGOT(2015)(Access on May 2017)、EHC 227(2002))。In vitroでは、細菌の復帰突然変異試

験で陰性、哺乳類培養細胞の遺伝子突然変異試験、マウスリンフォーマ試験で陽性、陰性の結果、染色体異常試験、姉妹染色分体交換試験で陽性、陰性の報告がある (ATSDR (2003)、DFGOT (2006) (Access on May 2017)、EHC 227 (2002)、NTP TR393 (1990))。

しかし、DFGOT (2006) (Access on May 2017) では、本物質はin vitroの10 µg/mL以上で用量依存的な染色体異常を増加させたが、適切なin vivo試験では認められなかった。また、生殖細胞変異原性の証拠はないとしている。以上より、陽性結果が認められるものの適切な結果ではなく、ガイダンスに従い分類できないとした。

発がん性

[日本公表根拠データ]

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てきたが、ラット及びマウスに2年間飲水投与したNTPの発がん性試験では、雄ラットで骨肉腫の頻度の僅かな増加がみられ、発がん性の不確かな証拠とされたが、雌ラット及び雌雄マウスでは発がん性の証拠なしと結論された (NTP TR393 (1990)、EU-RAR (2001))。また、ラット及びマウスに2年間混餌投与した発がん性試験ではラットでは陰性であったが、マウスでは高用量で骨腫の増加がみられたものの、レトロウイルスによる感染があり、骨腫の増加は決定的ではないとされている (EU-RAR (2001))。既存分類では、EPAが本物質に対しDに (EPA Pesticide (2007))、ACGIHがフッ化物に対しA4に (ACGIH (7th, 2001))、IARCがフッ化物 (inorganic, used in drinking water) に対しグループ3 (IARC Suppl. 7 (1987)) にそれぞれ分類している。以上、試験成績及び既存分類結果より、分類できないとした。

ACGIH-A4(1979) : ヒト発がん性因子として分類できない

生殖毒性

[日本公表根拠データ]

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としていたが、ラットを用いた本物質の飲水投与による2世代試験、並びにラット又はウサギの飲水投与による発生毒性試験はいずれも無影響又は母動物毒性のある用量で分類根拠としない軽微な影響のみであった (EU-RAR (2001)、DFGOT (2015) (Access on May 2017)、ATSDR (2003))。以上、本物質では経口経路で明らかな生殖発生毒性はみられておらず、データ不足で分類できないに変更した。

催奇形性データなし

特定標的臓器毒性

特定標的臓器毒性(単回ばく露)

[区分1]

[日本公表根拠データ]

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)としていた。また旧分類はATSDR(2003)の小児の誤飲による死亡例の剖検結果で肝臓に混濁性腫脹がみられたことを根拠として肝臓も標的臓器としていたが、症例1例のみの結果であり詳細も不明なことから採用しなかった。以上より区分1(神経系、心臓、腎臓)とした。

特定標的臓器毒性(反復ばく露)

[区分1]

[日本公表根拠データ]

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、尿細管の拡張、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)としていたが、フッ化物としてフッ素沈着症による骨病変を追加したこと、旧分類での神経系の根拠である傾眠は症状のみであり、脱水症状とともに14日間投与試験でのみみられていることから分類根拠としなかった。また、肺水腫については上述の理由から分類根拠としなかった。このほか内容を再確認したことにより分類結果が変更となった。反復ばく露は区分1(歯、骨)、区分2(心臓、肝臓、腎臓、生殖器(男性))に変更した。

[区分2]

[日本公表根拠データ]

[区分1]データ参照。

誤えん有害性データなし

12. 環境影響情報

生態毒性

水生環境有害性

長期継続的影響によって水生生物に有害

水生環境有害性 短期(急性)

[日本公表根拠データ]

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である。ただし、GHS Assistantでは水生環境有害性 短期(急性)区分3は選択不可の為、やむを得ず分類区分外とした。

水生環境有害性 長期(慢性)

[日本公表根拠データ]

急性毒性が区分3、生物蓄積性が低いものの(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としていたが、対象物質は無機化合物であり、水中での挙動は不明であるが、対水溶解度が43,000 mg/lであり、甲殻類(オオミジンコ)の21日間NOEC(繁殖)= 8.2 mg/L[3.7mgF/L 換算値](NICNAS PEC:2001), EU RAR:2001)、藻類(Pseudokirchneriella subcapitata)の72時間NOEC(速度法)=> 464 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)=>9.9 mg/L[NaF](環境省生態影響試験:2017)であることから、区分外に変更した。

水溶解度

4.0 g/100 ml (20 C) (ICSC, 2003)

残留性・分解性

残留性・分解性データなし

生体蓄積性

BCF < 6.4 (Check & Review, Japan)

土壌中の移動性

土壌中の移動性データなし

他の有害影響

オゾン層への有害性データなし

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

廃棄物の処理方法

環境への放出を避けること。

内容物/容器を地方/国の規則に従って廃棄すること。

廃棄の前に可能な限り無害化、安定化及び中和などの処理を行な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を受けた産業廃棄物処理業者、もしくは地方公共団体がその処理を行っている場合には、そこに委託して処理する。

汚染容器及び包装

容器は清浄して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事。

14. 輸送上の注意

国連番号、国連分類

国連番号：1690

正式輸送名：

フッ化ナトリウム、固体

分類または区分：6.1

ふっ化ナトリウム (国産1級),国産化学株式会社,D005421-2,2020/06/29

容器等級: III

指針番号: 154

環境有害性

MARPOL条約附属書III - 個品有害物質による汚染防止

海洋汚染物質(該当/非該当): 非該当

特別の安全対策

食品、飼料と一緒に輸送してはならない。

国内規制がある場合の規制情報

船舶安全法

毒物類 毒物 分類6 区分6.1

航空法

毒物類 毒物 分類6 区分6.1

15. 適用法令

当該製品に特有の安全、健康及び環境に関する規則/法令

毒物及び劇物取締法

劇物(令第2条)

フッ化ナトリウム及びこれを含有する製剤

労働安全衛生法

名称等を表示し、又は通知すべき危険物及び有害物

名称表示危険/有害物

フッ化ナトリウム

名称通知危険/有害物

フッ化ナトリウム

化学物質管理促進(PRTR)法

第1種指定化学物質

フッ化ナトリウム97%

消防法に該当しない。

大気汚染防止法

有害大気汚染物質

フッ化ナトリウム

土壌汚染対策法

第二種特定有害物質 重金属等

フッ化ナトリウム

政令番号21:

含有量 ≤ 4000 mg/kg

溶出量 ≤ 0.8 mg/liter

第二溶出量 ≤ 24 mg/liter

地下水 ≤ 0.8 mg/liter

土壌環境 ≤ 0.8 mg/liter

水質汚濁防止法

有害物質

フッ化ナトリウム

法令番号 25: 海域以外 C 8mg/liter, 海域 C 15mg/liter

適用法規情報

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(法第4条第2項)、水質基準(平15省令101号)

特定有害廃棄物輸出入規制法(バーゼル法): 廃棄物の有害成分・法第2条第1項第1号イに規定するもの(平10三省告示1号)

輸出貿易管理令別表第1の3項

輸入貿易管理令第4条第1項第2号輸入承認品目「2の2号承認」

輸出貿易管理令別表第1の16の項

輸出貿易管理令別表第2(輸出の承認)

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)

16. その他の情報

参考文献

Globally Harmonized System of classification and labelling of chemicals, (6th ed., 2015), UN
Recommendations on the TRANSPORT OF DANGEROUS GOODS 20th edit., 2017 UN
Classification, labelling and packaging of substances and mixtures (Table 3 ECNO6182012)
2016 EMERGENCY RESPONSE GUIDEBOOK (US DOT)
2020 TLVs and BEIs. (ACGIH)
<http://monographs.iarc.fr/ENG/Classification/index.php>
JIS Z 7253 : 2019
JIS Z 7252 : 2019
2019 許容濃度等の勧告 (日本産業衛生学会)
Supplier's data/information
Hazard Communication Standard - 2012 (29 CFR 1910.1200)
化学品安全データ管理システム "GHS Assistant" (<https://www.asahi-ghs.com/>)

責任の限定について

本記載内容は、現時点で入手できる資料、情報データに基づいて作成しており、新しい知見によって改訂される事があります。また、注意事項は通常の取扱いを対象としたものであって、特殊な取扱いの場合には十分な安全対策を実施の上でご利用ください。
ここに記載されたデータは最新の知識及び経験に基づいたものです。安全性データシートの目的は当該製品を安全に取り扱って頂くための情報を提供するものです。ここに記載されたデータは製品の性能について何ら保証するものではありません。
ここに記載したGHS分類区分の算定根拠は現時点における日本公表データです。