

安全データシート

作成日 2016年 7月11日

改訂日 2021年 5月26日 1/6頁

SDS No.1021-0179

1 化学品及び会社情報

化学品の名称 : (CRM) フッ化物イオン F⁻, 1000µg/mL 250-220-40X
製造者名 : SCP SCIENCE
製造者住所 : 21 800 Clark-Graham Baie d'Urfé, Québec Canada H9X 4B6
製造者電話番号 : 1-(514)457-0701
製造者FAX番号 : 1-(514)457-4499
供給者名 : ジーエルサイエンス株式会社
供給者住所 : 東京都新宿区西新宿6-22-1 新宿スクエアタワー30F
供給者電話番号 : 03-5323-6611
供給者FAX番号 : 03-5323-6622
緊急連絡先 : ジーエルサイエンス(株)福島工場 品質保証課 電話 024-533-2244(代表)
製品コード : 1021-12007、1021-12008、1021-
整理番号(SDS No.) : 1021-0179
推奨用途 : 標準物質(日本産業規格(JIS)Q0030に定めるもの)
使用上の制限 : 試験・研究用

2 危険有害性の要約

GHS分類 : 分類できない
物理的及び化学的危険性 : 通常の取り扱いでは危険性は低い。
健康に対する有害性 : 眼への接触で一時的な刺激性が生じる場合がある。
経口毒性は低いが大量に摂取すると有害である。
長期ばく露により、不快感、腹痛、下痢、吐き気等の症状が出る場合がある。
環境への影響 : データなし
その他の情報 : 内容物や容器を廃棄する場合は、都道府県知事の許可を得た専門の廃棄物処理業者に委託すること。

3 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区分 : 混合物
化学名(又は一般名) : (CRM) フッ化物イオン F⁻, 1000µg/mL 250-220-40X
成分及び濃度 : 本製品は、フッ化物イオン F⁻ を1000µg/mL 含有した水溶液です。

成分名	濃度	化学式	官報公示整理番号		CAS RN
			化審法	安衛法	
水	>99%	H ₂ O	—	--	7732-18-5
フッ化ナトリウム	0.22%	NaF	1-322	--	7681-49-4

4 応急措置

吸入した場合 : 新鮮な空気のある場所に移動し、安静保温に努める。気分が悪い場合は医師の手当てを受けること。
皮膚に付着した場合 : 石鹼と大量の水で洗い流す。刺激が直らない場合、炎症を生じた場合には医師の手当てを受ける。
眼に入った場合 : 直ちに、コンタクトレンズを外し、少なくとも15分以上大量の水で眼を洗う。直ちに医師の手当てを受ける。
飲み込んだ場合 : 口をすすぎ、大量の水で薄めて、直ちに医師の手当てを受ける。
無理に吐かせないこと。
暴露した場合 : 医師に連絡すること。汚染された衣類は再使用する場合には洗濯すること。
急性症状および遅発性症状の
最も重要な徴候症状 : データなし
応急措置をする者の保護 : 救助者は適切な保護具を着用すること。

5 火災時の措置

適切な消火剤	: 水噴霧、泡消火剤、粉末消火剤、二酸化炭素
使ってはならない消火剤	: 棒状水
火災時の特有危険有害性	: 火災時に刺激性もしくは有害なヒューム(またはガス)が発生するため、消火の際には煙を吸い込まないように適切な保護具を着用する。
特有の消火方法	: 火元への燃焼源を断ち、適切な消火剤を使用して消火する。 消火のための放水等により、環境に影響を及ぼす物質が流出しないよう適切な処置をする。
消火を行う者の保護	: 消火活動は風上から行い、有害なガスの吸入を避ける。呼吸保護具を着用する。

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	: 屋内の場合、処理が終わるまで十分に換気を行う。漏出した場所の周辺に、ロープを張るなどして関係者以外の立ち入りを禁止する。作業の際には適切な保護具を着用し、飛沫等が皮膚に付着したり、蒸気/ミスト/粉じん/ガスを吸入しないようにする。風上から作業して、風下の人を退避させる。
環境に対する注意事項	: 漏出した製品が河川等に排出され、環境への影響を起こさないように注意する。汚染された排水が適切に処理されずに環境へ排出しないように注意する。
封じ込め及び浄化の機材及び機材	: 適切な保護具をつけて処理すること。土砂・吸着剤などに吸着させて取り除き、適切に処分すること。

7 取扱い及び保管上の注意

取扱い

技術的対策	: 屋内作業場における取扱い場所では、局所排気装置を使用する。
安全取扱注意事項	: 容器を転倒させ落下させ衝撃を与え又は引きずる等の粗暴な扱いをしない。 漏れ、溢れ、飛散などしないようにし、みだりに蒸気/ミスト/粉じん/ガスや蒸気を発生させない。 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する。 取扱場所には関係者以外の立ち入りを禁止する。
衛生対策	: 取扱い後は手、顔等をよく洗い、うがいをする。 指定された場所以外では飲食、喫煙をしてはならない。 休憩場所では手袋その他汚染した保護具を持ち込んではいない。

保管

適切な保管条件	: 直射日光を避け、換気の良い場所で密閉して保管する。
避けるべき保管条件	: 高温の表面、火花、裸火。混触危険物質との接触を避ける。
技術的対策	: 換気のよい場所で容器を密閉し保管する。日光から遮断すること。
混触危険物質	: 強酸化剤、強塩基、強酸
安全な容器包装材料	: ガラス等

8 ばく露防止措置

設備対策	: 屋内作業場での使用の場合は発生源の密閉化、局所排気装置を設置する。 取り扱い場所の近くに安全シャワー、手洗い・洗眼設備を設け、その位置を明瞭に表示する。
管理濃度 作業環境評価基準	: 設定されていない
許容濃度	
日本産業衛生学会	: 2 mg/m ³ (吸入性粉じん)、8 mg/m ³ (総粉じん)
ACGIH TLV-TWA	: 設定されていない

保護具

呼吸器の保護具	: 保護マスク
手の保護具	: 不浸透性保護手袋
眼の保護具	: 保護眼鏡
皮膚及び身体の保護具	: 保護衣・保護長靴
適切な衛生対策	: マスク等の吸着剤の交換は定期又は使用の都度行う。 取り扱い後は手、顔を良く洗いうがいをする。

9 物理的及び化学的性質

物理状態	: 液体
色	: 無色
臭い	: 無臭
融点/凝固点	: データなし
沸点または初留点	: c. 100°C
可燃性	: 不燃性
爆発下限界及び爆発上限界	: 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
pH	: c. 7.0
動粘性率	: データなし
溶解度	: データなし
溶媒に対する溶解性	: データなし
<i>n</i> -オクタノール/水分配係数	
log Po/w	: データなし
蒸気圧	: データなし
密度及び/または相対密度	: c. 1.000 g/mL
相対ガス密度(空気=1)	: データなし
粒子特性	: 該当しない

10 安定性及び反応性

反応性	: データなし
化学的安定性	: 適切な保管条件下では安定。
危険有害反応可能性	: 塩基性化合物と反応する。
避けるべき条件	: 日光、熱、高温、混触危険物質との接触
混触危険物質	: 塩基性化合物、酸化剤
危険有害な分解成分	: 有害なヒューム

11 有害性情報

急性毒性(経口)	: 既知の成分がすべて同一の分類区分のため、区分に該当しない。
(フッ化ナトリウム)	: ラットのLD50値として、31 mg fluoride (F)/kg、52 mg F/kg、54 mg F/kg、85.5 mg F/kg、101.3 mg F/kg、126.3 mg F/kg (ATSDR (2003))、32 mg F/kg、51.6 mg F/kg (IARC 27 (1982)) の8件の報告がある。NaFの分子量41.99、F原子の分子量19.00よりフッ化ナトリウム量に換算すると、69 mg/kg、110 mg/kg、120 mg/kg、189 mg/kg、223.9 mg/kg、279.1 mg/kg、71 mg/kg、114 mg/kgとなる。
急性毒性(経皮)	: 毒性未知成分が0.1%以上なので、分類できない。
急性毒性(吸入: 蒸気)	: 毒性未知成分が0.1%以上なので、分類できない。
急性毒性(吸入: 粉じん、ミスト)	: 毒性未知成分が0.1%以上なので、分類できない。
皮膚腐食性/皮膚刺激性	: 毒性未知成分が0.1%以上なので、分類できない。
(フッ化ナトリウム)	: 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))。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))。
眼に対する重篤な損傷性/眼刺激性	: 危険有害性区分に該当する成分を濃度限界以上含有しないため、区分に該当しない。
(フッ化ナトリウム)	: 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。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))。
呼吸器感受性	: 毒性未知成分が0.1%以上なので、分類できない。
皮膚感受性	: 毒性未知成分が0.1%以上なので、分類できない。

- 生殖細胞変異原性 (フッ化ナトリウム) : 毒性未知成分が0.1%以上なので、分類できない。
: 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。
- 発がん性 (フッ化ナトリウム) : 毒性未知成分が0.1%以上なので、分類できない。
: 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)、EURAR (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 (EURAR (2001))。既存分類では、EPAが本物質に対しDI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。
- 生殖毒性 (フッ化ナトリウム) : 毒性未知成分が0.1%以上なので、分類できない。
: 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))。
- 特定標的臓器毒性 (単回ばく露) (フッ化ナトリウム) : 危険有害性区分に該当する成分を濃度限界以上含有しないため、区分に該当しない。
: ヒトでは本物質の誤飲又は自殺企図による経口摂取で、吐き気、嘔吐、腹部痙痛、下痢を起こし、一部の例では間代性痙攣と、恐らく嘔吐物の吸引による肺水腫が認められたという報告がある (ATSDR (2003))。本物質の錠剤200錠 (16 mg F/kg、フッ化ナトリウム換算量35.36 mg/kg相当) を誤飲した3歳の小児が7時間後に死亡し、剖検の結果、出血性肺水腫、出血性胃炎、脳浮腫が認められたとの報告がある (ATSDR (2003))。また、自殺企図により、本物質を97%含有する殺虫剤粉末120 gを経口摂取した男性が、約2時間後に筋強直、心室細動、食道狭窄症を示したとの報告がある (ATSDR (2003))。フッ素イオンは、血中カルシウムと結合して低カルシウム血症を起こすことにより、筋強直、心筋収縮能の低下を起こし、心血管虚脱を起こす可能性があるとの記述がある (ATSDR (2003))。
実験動物では本物質を含むフッ化物の経口投与の致死量は20~100 mg F/kgの範囲であり、急性中毒症状として、流涎、流涙、嘔吐、下痢、筋細動、及び呼吸器、心臓、全身の機能低下が報告されている (EHC 36 (1984))。また、ラットにおいて本物質50 mg/kgの単回経口投与により、多尿症と尿中への無機リン、カルシウム、マグネシウム、カリウム、ナトリウムの排泄量の増加が報告されている (EHC 36 (1984))。これらの用量は区分1に相当する。

特定標的臓器毒性

(反復ばく露) : 危険有害性区分に該当する成分を濃度限界以上含有しないため、区分に該当しないに該当。

(フッ化ナトリウム) : ヒトについては、本物質に関する情報はないが、ACGIH の「フッ化物」において、無機のフッ化物の職業ばく露によるフッ素沈着症に関連する骨の病変の報告がある (ACGIH (7th, 2001))。

実験動物については、ラット、マウスを用いた飲水投与による26週間反復経口投与毒性試験において、ラットでは区分2のガイダンス値の範囲内である100 ppm (ガイダンス値換算: 12.5 mg/kg/day) で胃粘膜の過形成、300 ppm (ガイダンス値換算: 37.5 mg/kg/day) で体重増加抑制、切歯のエナメル質の限局性変性、胃の潰瘍がみられ、マウスでは区分1のガイダンス値の範囲内である50 ppm (ガイダンス値換算: 10 mg/kg/day) 以上で骨の類骨増加、区分2のガイダンス値の範囲内である300 ppm (ガイダンス値換算: 60 mg/kg/day) で、切歯のエナメル質の限局性変性、同群の早期死亡例で急性腎炎、肝臓の病変 (多核巨細胞)、心筋の病変 (変性、鈣質沈着)、精巢の病変 (壊死、精細管変性、精細管の多核巨細胞) がみられ、ラット、マウスを用いた飲水投与による103週間反復経口投与毒性試験において、ラットでは区分1の範囲内である25 ppm (ガイダンス値換算: 3.1mg/kg/day) 以上で切歯の象牙質の形成異常、象牙芽細胞の変性、エナメル芽細胞の変性、区分2の範囲内である175 ppm (ガイダンス値換算: 21.9 mg/kg/day) で骨硬化症、マウスでは区分2の範囲内である175 ppm (ガイダンス値換算: 35 mg/kg/day) で歯の肉眼的異常 (摩損、変色、斑点)、象牙質の形成異常がみられたとの報告がある (NTP TR393 (1990))。

誤えん有害性 : 動粘性率が不明のため、分類できない。

1 2 環境影響情報

水生環境有害性 短期(急性) : (毒性乗率×100×区分1)+(10×区分2)+区分3が0.22%であり、濃度限界(25%)未満のため、区分に該当しない。

(フッ化ナトリウム) : 甲殻類(ヨコエビ)96時間EC50(遊泳阻害)= 84.6 mg/L[38.28 mgF/L 換算値](ECETOC TR91:2003)である。

水生環境有害性 長期(慢性) : (毒性乗率×100×区分1)+(10×区分2)+区分3が0%であり、濃度限界(25%)未満のため、区分に該当しない。

(フッ化ナトリウム) : 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[3.7 mgF/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。

生態毒性 : データなし

残留性・分解性 : データなし

生態蓄積性 : 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 : 本製品中の全成分はモントリオール議定書の附属書に列記されていない。

1 3 廃棄上の注意

残余廃棄物 : 廃棄においては関連法規ならびに地方自治体の条例に従うこと。
都道府県知事の許可を得た専門の廃棄物処理業者に委託処理する。

汚染容器及び包装 : 空容器を廃棄する場合、内容物を完全に除去した後に処分する。

1 4 輸送上の注意

国際規制

海上規制情報 : IMOの規定に従う。

UN No. : 3415

Proper Shipping Name : SODIUM FLUORIDE SOLUTION

Class : 6.1

Packing Group : III

Marine Pollutant : Not applicable

航空規制情報 : ICAO/IATAの規定に従う。

UN No. : 3415

Proper Shipping Name : Sodium fluoride solution

Class : 6.1

Packing Group	: III
国内規制	
陸上規制	: 国内法令の規定に従う。
海上規制	: 船舶安全法に従う。
国連番号	: 3415
品名	: フッ化ナトリウム(溶液)
クラス	: 6.1
容器等級	: III
海洋汚染物質	: 非該当
航空規制情報	: 航空法の規定に従う。
国連番号	: 3415
品名	: フッ化ナトリウム(溶液)
クラス	: 6.1
容器等級	: III
緊急時応急措置指針番号	: 154

1 5 適用法令

毒物及び劇物取締法	: 非該当
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 別表第9 No.487(フッ化ナトリウム)
化管法(PRTR法)	: 非該当
化審法	: 既存物質
消防法	: 非該当
船舶安全法(危規則)	: 毒物類・毒物(危機則第3条危険物告示別表第1)
航空法	: 毒物類・毒物(施行規則第194条危険物告示別表第1)
海洋汚染防止法	: 非該当
大気汚染防止法	: 有害大気汚染物質(中環審第9次答申)
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)
土壤汚染対策法	: 特定有害物質(法第2条第1項、施行令第1条)

1 6 その他の情報

引用文献等

ezCRIC 日本ケミカルデータベース株式会社
独立行政法人 製品評価技術基盤機構 化学物質総合情報提供システム(CHRIP)
化学品安全管理データブック、化学工業日報社
16918の化学商品、化学工業日報社(2018)化学品安全管理データブック、化学工業日報社
航空危険物規則書 第62版邦訳 等・他

記載内容の取扱い

全ての資料や文献を調査したわけではないため情報漏れがあるかもしれません。また、新しい知見の発表や従来の説の訂正により内容に変更が生じます。重要な決定等にご利用される場合は、出典等をよく検討されるか、試験によって確かめられることをお勧めします。なお、含有量、物理化学的性質等の数値は保証値ではありません。また、注意事項は、通常的な取扱いを対象としたものなので、特殊な取扱いの場合には、この点にご配慮をお願い致します。