

製品安全データシート

1. 化学物質等及び会社情報

製品名	FGF Basic, Human, ELISA Kit, Quantikine HS, SixPak (6 × 96well)
コンポーネント名	Wash buffer
製品コード	RSD社 商品コード: SSFB00D
会社名	フナコシ株式会社
住所	東京都文京区本郷2-9-7
担当部門	コンプライアンス室
電話番号	03-5684-5107
FAX番号	03-5802-5218
推奨用途及び使用上の制限	研究用試薬
整理番号	PIS0338V02A (2011/5/17)

2. 危険有害性の要約(以下、MSDSは単一物質としての評価に基づき作成)

GHS分類

物理化学的危険性	火薬類 区分外 可燃性／引火性ガス 分類対象外 可燃性／引火性エアゾール 分類対象外 支燃性／酸化性ガス類 分類対象外 高压ガス 分類対象外 引火性液体 分類対象外 可燃性固体 分類できない 自己反応性化学品 タイプG 自然発火性液体 分類対象外 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 酸化性液体 分類対象外 酸化性固体 分類対象外 有機過酸化物 分類対象外 金属腐食性物質 分類できない
健康に対する有害性	急性毒性(経口) 区分2 急性毒性(経皮) 区分1 急性毒性(吸入:気体) 分類対象外 急性毒性(吸入:蒸気) 分類できない 急性毒性(吸入:粉塵) 分類できない 急性毒性(吸入:ミスト) 分類できない 皮膚腐食性／刺激性 区分1C 眼に対する重篤な損傷／眼刺激性 区分1 呼吸器感作性 分類できない 皮膚感作性 分類できない 生殖細胞変異原性 分類できない 発がん性 区分外 生殖毒性 分類できない 特定標的臓器毒性(単回暴露) 区分1(循環器系) 特定標的臓器毒性(反復暴露) 区分1(肝臓 循環器系) 吸引性呼吸器有害性 分類できない
環境に対する有害性	水生環境有害性(急性) 区分1 水生環境有害性(慢性) 区分1 オゾン層有害性 分類できない

GHSラベル要素
シンボル注意喚起語
危険有害性情報

危険

飲み込むと生命に危険
皮膚に接触すると生命に危険
重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷
重篤な眼の損傷
循環器系の障害
長期又は反復ばく露による肝臓、循環器系の障害

注意書き
安全対策

水生生物に強い毒性

長期的影響により水生生物に強い毒性

粉じんを吸入しないこと。
眼、皮膚、衣類に付けないこと。
取扱い後はよく手を洗うこと。
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
環境への放出を避けること。
保護手袋、保護眼鏡、保護衣、保護面を着用すること。

応急措置

飲み込んだ場合、口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。
皮膚に付着した場合、多量の水と石鹼で優しく洗うこと。
直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぐこと。
汚染された衣類を再使用する場合には洗濯すること。
吸入した場合、呼吸が困難な場合には、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。
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。
皮膚に付着した場合、眼に入った場合、飲み込んだ場合、吸入した場合は、直ちに医師に連絡すること。
ばく露した場合、医師に連絡すること。
気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。
漏出物は回収すること。
施錠して保管すること。
内容物、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。

保管
廃棄

分類に関係しない他の危険有害性
GHSで扱われない他の危険有害性
国・地域情報
重要危険有害性
特有の危険有害性

医薬用外毒物

3. 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区別

混合物

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学特性	官報公示整理番号		CAS番号
			化審法	安衛法	
アジ化ナトリウム	0.5%	NaN3	(1)-482		26628-22-8

分類に寄与する不純物及び安定化添加物 情報なし。

以下、該当する単一成分のMSDSを記載する。

4. 応急措置

吸入した場合

被災者を新鮮な空気のある場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。

医師に連絡すること。

皮膚に付着した場合

気分が悪い時は、医師に連絡すること。

直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぐこと、又は取り去ること。

多量の水と石鹼で洗うこと。

汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。

皮膚を流水またはシャワーで洗うこと。

皮膚を速やかに洗浄すること。

医師に連絡すること。

目に入った場合

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。

医師に連絡すること。

飲み込んだ場合

口をすすぐこと。

医師に連絡すること。

予想される急性症状及び遅発性症状

吸入：咳、頭痛、息切れ、鼻づまり、眼のかすみ、心拍数低下、血圧降下、意識喪失。皮膚：発赤、水泡。眼：発赤、痛み。経口摂取：腹痛、吐き気、発汗（他の症状については「吸入」参照）。

最も重要な兆候及び症状
 応急措置をする者の保護
 医師に対する特別注意事項

5. 火災時の措置

消火剤

粉末消火剤、二酸化炭素、耐アルコール性泡消火剤、乾燥砂

使ってはならない消火剤
 特有の危険有害性

水

加熱により容器が爆発するおそれがある。

火災によって刺激性、腐食性及び/又は毒性のガスを発生するおそれがある。

特有の消火方法

容器を水噴霧で冷却し、危険でなければ安全な地域に移す。

移動不可能な場合は、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。

容器が強熱条件下にある時、水噴霧による冷却は無人のモニター放水ノズルを用いて行う。

消火活動は、爆発に対し防護された場所から、十分な距離をとって行う。

消火を行う者の保護

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、
保護具および緊急措置

直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。

関係者以外の立入りを禁止する。

低地から離れる。

風上に留まる。

密閉された場所は換気する。

適切な防護衣を着けていないときは破損した容器あるいは漏洩物に触れてはいけない。

環境に対する注意事項

環境中に放出しない。

河川等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。

回収・中和

こぼれた物質をプラスチック容器内に掃き入れる。湿らせてもよい場合は、粉塵を避けるために湿らせてから掃き入れる。

残存物(特に水溶液)を乾燥した土、砂あるいは不燃性物質で吸収し、あるいは覆って密閉容器入れ、安全な場所に移す。

危険でなければ漏れを止める。

封じ込め及び浄化方法・
機材

二次災害の防止策

すべての発火源を速やかに取除く(近傍での喫煙、火花や火炎の禁止)。

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

局所排気・全体換気

安全取扱い注意事項 換気の良い場所で取り扱うこと。

周辺での高温物、スパーク、火気の使用を禁止する。

飲み込まないこと。

この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。

取扱い後はよく手を洗うこと。

眼、皮膚又は衣類に付けないこと。

粉じん、ヒュームを吸入しないこと。

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こと。

環境への放出を避けること。

接触回避

保管

技術的対策

保管場所には危険物を貯蔵し、又は取り扱うために必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。

保管場所は壁、柱、床を耐火構造とし、かつ、はりを不燃材料で作ること。

保管場所は屋根を不燃材料で作るとともに、金属板その他の軽量な不燃材料でふき、かつ天井を設けないこと。

保管場所内の温度を危険物が発火する温度に達しない温度に保つ構造とし、又は通風装置、冷房装置等の設備を設けること。

混触危険物質

「10. 安定性及び反応性」参照。

保管条件	熱、火花、裸火のような着火源から離して保管すること。ー禁煙。 冷所、換気の良い乾燥した場所で保管すること。 容器を密閉して保管すること。 適切な温度を超えない温度で保管すること。 他の物質から離して保管すること。 施錠して保管すること。
容器包装材料	国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

8. 暴露防止及び保護措置
管理濃度、許容濃度

	管理濃度 (厚生労働省)	許容濃度 (産衛学会)	ACGIH
アジ化ナトリウム	未設定	未設定	STEL C 0.29mg/m3

設備対策

防爆の電気・換気・照明機器を使用すること。
この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置すること。
空気汚染物質を管理濃度・許容濃度以下に保つために換気装置を設置する。

保護具

呼吸器の保護具
手の保護具

適切な保護手袋を着用すること。
ニトリルゴム及び塩ビは適切な保護材料ではない。ネオプレンが推奨される。
飛沫がとぶ可能性のあるときは、全身の化学用保護衣(耐酸スーツ等)を着用する。

眼の保護具

適切な眼の保護具を着用すること。
化学飛沫用のゴーグル及び規格にあった顔面保護具を着用すること。
安全眼鏡を着用すること。撥ね飛び又は噴霧によって眼及び顔面接触が起こりうる時は、包括的な化学スプラッシュゴーグル、及び顔面シールドを着用すること。

皮膚及び身体の保護具

適切な保護衣、顔面用の保護具を着用すること。

衛生対策

一切の接触を防止するにはネオプレン製の、手袋、エプロン、ブーツ、又は全体スーツ等の不浸透性の防具を適宜着用すること。
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
取扱い後はよく手を洗うこと。

9. 物理的及び化学的性質
物理的状态

形状・色
臭い
pH

無色ないし白色の六方晶系の結晶。
無臭

融点／凝固点

10 (65g/l, 25°C)
275°C

沸点、初留点及び沸騰範囲

300°C (分解)

引火点

データなし

自然発火温度

380°C (>97%)

燃焼性(固体、ガス)

データなし

燃焼又は爆発範囲

データなし

蒸気圧

0.0075mmHg (20°C)

蒸気密度

データなし

蒸発速度(酢酸ブチル=1)	データなし
比重(密度)	1.850 (25°C)(水=1)
溶解性	水に易溶。 水:39g/100ml(0°C), 水:55g/100ml(100°C)
オクタノール/水分配係数	データなし
分解温度	300°C
粘度	データなし
10. 安定性及び反応性	
安定性	法規制に従った保管及び取扱においては安定と考えられる。
危険有害反応可能性	感熱性で、火災時などに容器爆発の恐れがある。融点以上に、特に急速に加熱すると爆発することがある。 酸と反応し、有毒で爆発性のアジ化水素を生成する多くの重金属(鉛、真ちゅう、銅、水銀、銀)及びその塩類と接触すると火災の危険性がある。またきわめて鋭敏な爆発性の塩を生じる。 急激な加熱、混触危険物質との接触。 酸、臭素、銅、鉛、ホスゲン。 窒素酸化物、ナトリウム/酸化ナトリウム。
避けるべき条件	
混触危険物質	
危険有害な分解生成物	
その他	
11. 有害性情報	
急性毒性	
	類推値
	実測値
	経口
	ラットの経口LD50値が27mg/kgであることから区分2とした。
	経皮
	ウサギの経皮LD50値が20mg/kg である (ACGIH (2001)) ことから区分1とした。
	吸入(気体)
	(GHS定義での)固体。
	吸入(蒸気)
	常温での蒸気圧 (1Pa) はラットの吸入LC50 (37mg/m ³) (RTECS (2004)) に達しない。
	吸入(粉塵・ミスト)
	情報不足で分類できない。RTECS (2004) の情報は暴露形態が明確でない(粉塵、分解ガス)。
皮膚腐食性/刺激性	動物試験結果・4時間接触で腐食性 (DFGOT vol.20 (2003)) から区分1Cと判定した。
眼に対する重篤な損傷/眼刺激性	皮膚腐食性が区分1Cなので、眼も区分1とした。
呼吸器感作性又は皮膚感作性	感作性に関する十分な情報なし。
生殖細胞変異原性	In vitro微生物変異原性試験での陽性結果があるものの、in vitro哺乳類細胞変異原性試験では陰性で、さらに哺乳類in vivo試験データがないことから「分類できない」とした。強い変異原性は微生物と植物に特有のもののみなされている。(DFGOT vol.20 (2003)) 専門家のコメントには In vivo イエバエでの結果から「区分2」という意見もあったが、最終的に「分類できない」が結論となった。 ACGIHでA4と判定されているので区分外とした。 判定に十分な情報がない。
発がん性	
生殖毒性	

特定標的臓器毒性(単回暴露)

ヒトについて、血圧低下(かつては治療薬として使用された)と、その呼吸器・消化器等への副作用と見られる事例が多数あることから区分1とした。

特定標的臓器毒性(反復暴露)

ヒトで高血圧の治療に長期使用した際、一部の患者に感受性の増大が見られた(ACGIH(2001)) こと、動物実験で10mg/kg・day以下の投与量で肝臓への影響が見られたので区分1とした。

吸引性呼吸器有害性
有害性その他

データが得られず分類できない。

12. 環境影響情報

環境に対する有害性

水生環境有害性(急性)

魚類(ブルーギル)の96時間LC50=0.7mg/L (HSDB、2004)から、区分1とした。

水生環境有害性(慢性)

急性毒性が区分1、生物蓄積性が低いと推定されるもの(log Kow ≤ 0.3(既存化学物質安全性点検データ)、急速分解性がない(直接測定(HPLC)による分解度:1%(既存化学物質安全性点検データ))ことから、区分1とした。

オゾン層有害性

データがなく分類できない。

生態毒性

魚毒性/その他

残留性

分解性

生態蓄積性

土壤中の移動性

環境影響その他

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物

本品を廃棄する際には、国、都道府県並びにその地方の法規、条例に従うこと。廃棄処理中に皮膚に触れたり、ガスや粉塵、蒸気やミストを吸入しないよう十分注意すること。

汚染容器及び包装

情報なし。

14. 輸送上の注意

国際規制

国連分類

6.1

国連番号

1687

品名(国際輸送品名)

アジ化ナトリウム

容器等級

II

海洋汚染物質

該当しない。

国内規制

該当しない。

追加の規制

特別安全対策

緊急時応急措置指針番号

153

15. 適用法令

化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)

第1種指定化学物質(法第2条第2項、施行令第1条別表第1)

アジ化ナトリウム 政令番号:11

毒物及び劇物取締法

毒物(指定令第1条)

アジ化ナトリウム

労働安全衛生法

危険物・爆発性の物(施行令別表第1第1号)
アジ化ナトリウム名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57
条の2、施行令第18条の2別表第9)
アジ化ナトリウム 政令番号:9

船舶安全法

毒物類・毒物

航空法

毒物類・毒物

16. その他の情報
参考文献経済産業省 事業者向けGHSガイダンス
GHS対応ガイドライン(改定2版)
日本ケミカルデータベース ezCRIC
安全衛生情報センター GHS対応モデルMSDS
MSDS SIGMA ALDRICH (Cat#71290)
THE MERCK INDEX 13TH.EDITION

その他

- ◆危険・有害性の評価は必ずしも十分でないので、取扱いには十分注意して下さい。
- ◆本データシートは情報を提供するもので、記載内容を保証するものではありません。
- ◆表記の試験研究用試薬以外に本データシートを適用しないで下さい。
- ◆輸送中、保管中、廃棄後も含めて、内容物や容器が、製品知識を有しない者の手に触れぬよう、厳重に注意して下さい。

製品安全データシート

1. 化学物質等及び会社情報

製品名	FGF Basic, Human, ELISA Kit, Quantikine HS, SixPak (6 × 96well)
コンポーネント名	Substrate diluent
製品コード	RSD社 商品コード:SSFB00D
会社名	フナコシ株式会社
住所	東京都文京区本郷2-9-7
担当部門	コンプライアンス室
電話番号	03-5684-5107
FAX番号	03-5802-5218
推奨用途及び使用上の制限	研究用試薬
整理番号	OTH003V01 (2011/4/19)

2. 危険有害性の要約(以下、MSDSは単一物質としての評価に基づき作成)

GHS分類

物理化学的危険性	火薬類 分類対象外 可燃性／引火性ガス 分類対象外 可燃性／引火性エアゾール 分類対象外 支燃性／酸化性ガス類 分類対象外 高圧ガス 分類対象外 引火性液体 区分2 可燃性固体 分類対象外 自己反応性化学品 分類対象外 自然発火性液体 区分外 自然発火性固体 分類対象外 自己発熱性化学品 区分外 水反応可燃性化学品 分類対象外 酸化性液体 分類対象外 酸化性固体 分類対象外 有機過酸化物 分類対象外 金属腐食性物質 区分外
健康に対する有害性	急性毒性(経口) 区分外 急性毒性(経皮) 分類できない 急性毒性(吸入:気体) 分類対象外 急性毒性(吸入:蒸気) 区分5 急性毒性(吸入:粉塵) 区分外 急性毒性(吸入:ミスト) 区分外 皮膚腐食性／刺激性 区分外 眼に対する重篤な損傷／眼刺激性 区分2A 呼吸器感作性 分類できない 皮膚感作性 分類できない 生殖細胞変異原性 区分1B 発がん性 区分外 生殖毒性 区分1A 特定標的臓器毒性(単回暴露) 区分3(麻酔作用気道刺激性) 特定標的臓器毒性(反復暴露) 区分1(肝臓) 特定標的臓器毒性(反復暴露) 区分2(神経) 吸引性呼吸器有害性 分類できない
環境に対する有害性	水生環境有害性(急性) 区分外 水生環境有害性(慢性) 区分外 オゾン層有害性 分類できない

GHSラベル要素
シンボル注意喚起語
危険有害性情報

危険
引火性の高い液体及び蒸気
強い眼刺激
吸入すると有害のおそれ
呼吸器への刺激のおそれ
眠気及びめまいのおそれ
遺伝性疾患のおそれ
生殖能又は胎児への悪影響のおそれ
長期又は反復ばく露による肝臓の障害
長期又は反復ばく露による神経の障害のおそれ

注意書き
安全対策

使用前に取扱説明書入手すること。
すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。
熱、火花、裸火、高温のもののような着火源から遠ざけること。ー禁煙。
防爆型の電気機器、換気装置、照明機器等を使用すること。
火花を発生させない工具を使用すること。
静電気放電に対する安全対策を講じること。
ミスト、蒸気、スプレーを吸入しないこと。

応急措置

取扱い後はよく手と眼を洗うこと。
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと
保護眼鏡、保護面を着用すること。
皮膚又は髪に付着した場合、直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぎ又は取り除くこと。皮膚を流水又はシャワーで洗うこと。
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。
眼の刺激が続く場合、医師の診断、手当てを受けること。
吸入した場合、気分が悪い時は、医師に連絡すること。
ばく露又はその懸念がある場合、医師の手当、診断を受けること。
気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること
火災の場合には、適切な消火剤を使用すること。
換気の良い冷所で密閉して保管すること。
施錠して保管すること。
内容物、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。

保管

廃棄

分類に関係しない他の危険有害性
GHSで扱われない他の危険有害性
国・地域情報
重要危険有害性
特有の危険有害性

3. 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区別

混合物

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学特性	官報公示整理番号		CAS番号
			化審法	安衛法	
エタノール	3.0%	CH ₃ CH ₂ OH	(2)-202		64-17-5

分類に寄与する不純物及び安定化添加物 情報なし。

以下、該当する単一成分のMSDSを記載する。

4. 応急措置

吸入した場合

被災者を新鮮な空気のある場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。

皮膚に付着した場合

気分が悪い時は、医師に連絡すること。

気分が悪い時は、医師に連絡すること。

水と石鹼で洗うこと。

皮膚刺激が生じた場合、医師の診断、手当てを受けること。

目に入った場合

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。

眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、手当てを受けること。

飲み込んだ場合

気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けることをすすぐこと。

気分が悪い時は、医師に連絡すること。

予想される急性症状及び
遅発性症状

吸入：咳、頭痛、疲労感、嗜眠。皮膚接触：皮膚の乾燥。眼への接触：発赤、痛み、灼熱感。経口摂取：灼熱感、頭痛、錯乱、めまい、意識喪失。

最も重要な兆候及び症状
応急措置をする者の保護
医師に対する特別注意事項

5. 火災時の措置

消火剤

小火災：粉末消火剤、二酸化炭素、散水、耐アルコール性泡消火剤

大火災：散水、噴霧水、耐アルコール性泡消火剤

使ってはならない消火剤
特有の危険有害性

可燃性であり、液体や蒸気は引火性が高い。熱または火炎に曝すと、引火の危険性がある。

特有の消火方法

危険でなければ火災区域から容器を移動する。移動不可能な場合は、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。

消火を行う者の保護

6. 漏出時の措置

人体に対する注意事項、
保護具および緊急措置
環境に対する注意事項
回収・中和

情報なし。

情報なし。

漏れた液やこぼれた液を吸収性のある材料で覆い、密閉式の容器に出来る限り集める。廃棄のため安全な集積場に運ぶ。

残留分を多量の水で洗い流す。

封じ込め及び浄化方法・
機材

危険でなければ漏れを止める。

二次災害の防止策

すべての発火源を取り除く。
低域空間を塞ぐ。

換気。

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 情報なし。
安全取扱い注意事項 使用前に使用説明書を入手すること。
すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。
周辺での高温物、スパーク、火気の使用を禁止す
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
取扱い後はよく手を洗うこと。
皮膚との接触を避けること。
屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。
空気中の濃度をばく露限度以下に保つために排気
用の換気を行うこと。
ミスト、蒸気、スプレーの吸入を避けること。
眼に入れないこと。
接触、吸入又は飲み込まないこと。

保管

接触回避
技術的対策 保管場所は壁、柱、床を耐火構造とし、かつ、はり
を不燃材料で作ること。
保管場所には危険物を貯蔵し、又は取り扱うため
に必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。
混触危険物質 「10. 安定性及び反応性」参照。
保管条件 熱、火花、裸火のような着火源から離して保管する
こと。－禁煙。
酸化剤から離して保管する。
容器は直射日光や火気を避けること。
容器を密閉して換気の良い冷所で保管すること。
施錠して保管すること。
容器包装材料 消防法及び国連輸送法規で規定されている容器を
使用する。

8. 暴露防止及び保護措置
管理濃度、許容濃度

	管理濃度 (厚生労働省)	許容濃度 (産衛学会)	ACGIH
エタノール	未設定	未設定	TLV : 1000 ppm(TWA);A4 (ACGIH 2004)

設備対策 この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と
安全シャワーを設置すること。
空気汚染物質を管理濃度・許容濃度以下に保つた
ために換気装置を設置する。

保護具
呼吸器の保護具 必要に応じて個人用呼吸器保護具を使用するこ
手の保護具 必要に応じて個人用保護手袋を使用すること。
眼の保護具 適切な眼の保護具を着用すること。
保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、
ゴーグル型)
皮膚及び身体の保 必要に応じて個人用の保護衣、保護面を使用する
護具 こと。
取扱い後はよく手を洗うこと。

衛生対策

9. 物理的及び化学的性質

物理的状态	形状・色 臭い pH	無色の液体 特徴的な臭気 データなし
融点／凝固点		-114.1℃
沸点、初留点及び沸騰範囲		78.5℃
引火点		13℃
自然発火温度		363℃
燃焼性(固体、ガス)		非該当
爆発範囲(空气中)		下限: 3.3vol% 上限: 19vol%
蒸気圧		5.8 kPa(20℃)
蒸気密度(空気=1)		1.6
蒸発速度(酢酸ブチル=1)		データなし
比重(密度)		0.7892(20℃/4℃)
溶解性		水に可溶, 他のアルコールに可溶, エーテルに可溶, ケトンに可溶, クロロホルムに可溶, その他の有機化合物に可溶, 炭化水素油に可溶(無水の状態), ガソリンに可溶(無水の状態)
オクタノール／水分配係数		log Pow=-0.32
分解温度		データなし
粘度		データなし
10. 安定性及び反応性		
安定性		この物質の蒸気は空気とよく混合し、爆発性混合物を生成しやすい。
危険有害反応可能性		次亜塩素酸カルシウム、酸化銀、アンモニアと徐々に反応し、火災や爆発の危険をもたらす。 硝酸、硝酸銀、硝酸第二水銀、過塩素酸マグネシウムなどの酸化剤と激しく反応し、火災や爆発の危険をもたらす。
避けるべき条件 混触危険物質		高温への暴露。混触危険物質との接触。 強酸化剤、還元剤、可燃物。次亜塩素酸カルシウム、酸化銀、アンモニア、塩素酸ナトリウム、過塩素酸ナトリウム、過酸化水素、硝酸アンモニウム、硝酸ナトリウム。
危険有害な分解生成物 その他		情報なし。
11. 有害性情報		
急性毒性	類推値 実測値	経口 LD50 6200 mg/kg 吸入(蒸気) LC50 59.54 mg/L 吸入(ミスト) LC50 118 mg/L
	経口	「ラット経口LD50 = 6.2 - 17.8 g/kg bw. > 5 g/kg bw」(DFGOT vol.7 (1996, p148))および(Patty (5th, 2005, p385))の記載により区分外とした。
	経皮 吸入	データなし 蒸気圧=5.3kPa=52320ppm(飽和蒸気圧濃度)、ラット吸入LC50(10H)=20000ppm<52320ppmX0.90から「ミストがほとんど混在しない蒸気」と考えられ、ppm濃度基準値で判定、LC50(4H)=31620ppm(20000ppm<区分5≤50000ppm)により、区分5とした。
皮膚腐食性／刺激性		「OECD TG404 および American guidelinesに従った試験により、刺激性でない」(DFGOT (1996))の記載により区分外とした。

眼に対する重篤な損傷／
眼刺激性

OECD TG405 および Draize testに従った試験により、moderateと分類されている」(DFGOT (1996)) こと、また「ヒトで角膜上皮の傷害、結膜充血は1、2日間で回復する」(ACGIH (2001))の記載に基づき、区分2A-2Bとした。

呼吸器感作性又は皮膚感
作性

呼吸感作性:「ヒトでは、喘息患者のアルコール吸引による喘息誘発等の症例報告があるが、その起源はアレルギー反応とはみなされていない」(DFGOT (1996))。しかし、それ以外のヒトでの吸入感作性に関する知見、動物の吸入感作性試験データが見られないのでデータ不足により分類できないとした。

生殖細胞変異原性

皮膚感作性:「ヒトでは、アルコールに対するアレルギー反応による接触皮膚炎等の症例報告がある」(DFGOT (1996))の記載が存在するが、「ヒトでは他の一級または二級アルコールとの交叉反応性が見られる場合があること、動物試験で有意の皮膚感作性は見られないことにより、エタノールに皮膚感作性ありとする十分なデータがない」(ACGIH (2001)、DFGOT (1996)、IUCLID (2000))の記述に基づきデータ不足のため分類できないとした。

発がん性

ラットおよびマウスにおける優性致死の報告およびマウス生殖細胞における異数性誘発の報告(DFG (1999), IARC (1988))に基づき、区分1Bとした。

IARCでは「アルコール性飲料としてヒトに発がん性がある」としてグループ1に分類している。これは、アルコール性飲料を習慣的に摂取するヒトの多数の疫学調査に基づいて、アルコール性飲料と食道系および肝臓のがんの因果関係を認めたものである(DFGOT(1996))。他方、ACGIHは、主として作業環境での有害性因子としてエタノールをA4(ヒト発がん性に分類できない物質、ACGIH (1996))に分類している。

生殖毒性

ここでは、嗜好品としてのアルコール性飲料の有害性を評価・分類するのではなく、エタノールの有害性を評価すると考え、ACGIHの分類A4および技術指針に従い、区分外とした。

特定標的臓器毒性(単回
暴露)

アルコールの習慣的な大量摂取によりヒト胎児に対する奇形その他の悪影響が多数報告されている(DFGOT (1996))ので区分1Aとした。

特定標的臓器毒性(反復
暴露)

「ヒトでエタノールの経口摂取により中枢神経系に影響を与え、頭痛、疲労、集中力を低下させ(ICSC (2000))、急性中毒の場合は死に至ることがある」(DFGOT (1996))の記載および「ヒトで5000ppm (9.4mg/L)の吸入により気道刺激性、昏迷、病的睡眠を起こす(ACGIH (2001))との記載に基づき区分3(気道刺激性、麻醉性)とした。

吸引性呼吸器有害性
有害性その他

「ヒトでアルコールの長期大量摂取によりほとんど全ての器官に障害を起こすが、最も悪影響を与える標的器官は肝臓である。障害は脂肪変性に始まり、壊死と繊維化を経て肝硬変に至る」(DFGOT (1996))の記載に基づき区分1(肝臓)とした。また、「アルコール中毒患者の禁断症状(振戦症状、てんかん、精神錯乱)」(HSDB、(2003))の記載に基づき区分2(神経)とした。

データなし

12. 環境影響情報

	環境に対する有害性	
	水生環境有害性(急性)	甲殻類(オオミジンコ)の48時間LC50=5463.9mg/L (ECETOC TR91、2003)から、区分外とした。
	水生環境有害性(慢性)	難水溶性でなく(水溶解度=1.00×106mg/L (PHYSPROP Database、2005))、急性毒性が低いことから、区分外とした。
	オゾン層有害性	データがなく分類できない。
生態毒性	魚毒性/その他	
残留性		
分解性		
生態蓄積性		
土壤中の移動性		
環境影響その他		
13. 廃棄上の注意		
残余廃棄物		本品を廃棄する際には、国、都道府県並びにその地方の法規、条例に従うこと。廃棄処理中に皮膚に触れたり、ガスや粉塵、蒸気やミストを吸入しないよう十分注意すること。
汚染容器及び包装		情報なし。
14. 輸送上の注意		
国際規制	国連分類	3
	国連番号	1170
	品名(国際輸送品名)	エタノール溶液
	容器等級	II
	海洋汚染物質	該当しない。 該当しない。
国内規制		
追加の規制		
特別安全対策		
緊急時応急措置指針番号		127
15. 適用法令		
労働安全衛生法		危険物・引火性の物(施行令別表第1第4号) エタノール
		名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9) エタノール 政令番号:61
消防法		第4類 アルコール類
船舶安全法		引火性液体類
航空法		引火性液体
16. その他の情報		
参考文献		経済産業省 事業者向けGHSガイダンス GHS対応ガイドライン(改定2版) 日本ケミカルデータベース ezCRIC 安全衛生情報センター GHS対応モデルMSDS 国際化学物質安全性カード(ICSC)日本語版 Budavari, S.,(Ed), The Merck Index Ver.12:2 Lide, D.R,(ed), CRC Handbook of Chemistry and Physics 84th Edition Hazardous Substances Data Bank, National Library of Medicine

その他

- ◆危険・有害性の評価は必ずしも十分でないので、取扱いには十分注意して下さい。
- ◆本データシートは情報を提供するもので、記載内容を保証するものではありません。
- ◆表記の試験研究用試薬以外に本データシートを適用しないで下さい。
- ◆輸送中、保管中、廃棄後も含めて、内容物や容器が、製品知識を有しない者の手に触れぬよう、厳重に注意して下さい。

製品安全データシート

1. 化学物質等及び会社情報

製品名	FGF Basic, Human, ELISA Kit, Quantikine HS, SixPak (6 × 96well)
コンポーネント名	Amplifier diluent
製品コード	RSD社 商品コード: SSFB00D
会社名	フナコシ株式会社
住所	東京都文京区本郷2-9-7
担当部門	コンプライアンス室
電話番号	03-5684-5107
FAX番号	03-5802-5218
推奨用途及び使用上の制限	研究用試薬
整理番号	OTH0015V01 (2011/4/19)

2. 危険有害性の要約(以下、MSDSは単一物質としての評価に基づき作成)

GHS分類

物理化学的危険性	火薬類 分類対象外 可燃性／引火性ガス 分類対象外 可燃性／引火性エアゾール 分類対象外 支燃性／酸化性ガス類 分類対象外 高圧ガス 分類対象外 引火性液体 区分外 可燃性固体 分類対象外 自己反応性化学品 分類対象外 自然発火性液体 区分外 自然発火性固体 分類対象外 自己発熱性化学品 分類できない 水反応可燃性化学品 分類対象外 酸化性液体 分類対象外 酸化性固体 分類対象外 有機過酸化物 分類対象外 金属腐食性物質 分類できない
健康に対する有害性	急性毒性(経口) 区分5 急性毒性(経皮) 区分外 急性毒性(吸入:気体) 分類対象外 急性毒性(吸入:蒸気) 分類できない 急性毒性(吸入:粉塵) 分類できない 急性毒性(吸入:ミスト) 分類できない 皮膚腐食性／刺激性 区分3 眼に対する重篤な損傷／眼刺激性 区分2B 呼吸器感作性 分類できない 皮膚感作性 区分外 生殖細胞変異原性 区分外 発がん性 区分外 生殖毒性 区分外 特定標的臓器毒性(単回暴露) 区分1(呼吸器 心臓 腎臓 中枢神経系) 特定標的臓器毒性(反復暴露) 区分1(呼吸器 心臓 中枢神経系)
環境に対する有害性	吸引性呼吸器有害性 分類できない 水生環境有害性(急性) 区分外 水生環境有害性(慢性) 区分外 オゾン層有害性 分類できない

GHSラベル要素
シンボル



注意喚起語
危険有害性情報

危険
飲み込むと有害のおそれ
軽度の皮膚刺激
眼刺激
呼吸器、心臓、腎臓、中枢神経系の障害
長期又は反復ばく露による呼吸器、心臓、中枢神経系の障害

注意書き
安全対策

ミスト、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。

応急措置

この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
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。
眼の刺激が続く場合、医師の診断、手当てを受けること。
皮膚刺激が生じた場合、医師の診断、手当てを受けること。
ばく露した場合、医師に連絡すること。
気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。
施錠して保管すること。
内容物、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。

保管
廃棄

分類に関係しない他の危険有害性
GHSで扱われない他の危険有害性
国・地域情報
重要危険有害性
特有の危険有害性

3. 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区別

混合物

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学特性	官報公示整理番号		CAS番号
			化審法	安衛法	
エチレングリコール (1, 2-エタンジオール)	6.7%	HOCH ₂ CH 2OH	(2)-230		107-21-1

分類に寄与する不純物及び安定化添加物 情報なし。

以下、該当する単一成分のMSDSを記載する。

4. 応急措置

吸入した場合

被災者を新鮮な空気のある場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。

医師に連絡すること。

皮膚に付着した場合

気分が悪い時は、医師に連絡すること。

気分が悪い時は、医師に連絡すること。

水と石鹼で洗うこと。

医師に連絡すること。

目に入った場合	<p>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。</p> <p>眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、手当てを受けること。</p> <p>医師に連絡すること。</p> <p>口をすすぐこと。</p> <p>気分が悪い時は、医師に連絡すること。</p> <p>医師に連絡すること。</p>
飲み込んだ場合	<p>吸入：咳、めまい、頭痛。皮膚：皮膚の乾燥。眼：発赤、痛み。経口摂取：腹痛、感覚鈍麻、吐き気、意識喪失、嘔吐。</p>
予想される急性症状及び遅発性症状	
最も重要な兆候及び症状 応急措置をする者の保護 医師に対する特別注意事項	
5. 火災時の措置	
消火剤	<p>粉末消火剤、耐アルコール性泡消火剤、二酸化炭素、噴霧水</p>
使ってはならない消火剤 特有の危険有害性	<p>周辺火災に応じて適切な消火剤を用いる。</p> <p>棒状注水</p> <p>火災によって刺激性、腐食性及び/又は毒性のガスを発生するおそれがある。</p>
特有の消火方法	<p>加熱により容器が爆発するおそれがある。</p> <p>危険でなければ火災区域から容器を移動する。</p> <p>消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却す</p> <p>消火活動は、有効に行える最も遠い距離から、無人ホース保持具やモニター付きノズルを用いて消火する。</p> <p>周辺火災の場合、移動可能な容器は速やかに安全な場所に移す。</p>
消火を行う者の保護	<p>消火作業の際は、適切な空気呼吸器、化学用保護衣を着用する。</p>
6. 漏出時の措置	
人体に対する注意事項、 保護具および緊急措置	<p>直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。</p> <p>関係者以外の立入りを禁止する。</p> <p>風上に留まる。</p> <p>密閉された場所に立入る前に換気する。</p> <p>作業者は適切な保護具(『8. ばく露防止措置及び保護措置』の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。</p> <p>低地から離れる。</p> <p>適切な防護衣を着けていないときは破損した容器あるいは漏洩物に触れてはいけない。</p>
環境に対する注意事項	<p>環境中に放出してはならない。</p> <p>河川等に排出され、環境へ影響を起ささないように注意する。</p>
回収・中和	<p>不燃性で吸収力のある材料で覆い、密閉容器に入れ廃棄のため安全な集積場に運ぶ。</p>
封じ込め及び浄化方法・ 機材 二次災害の防止策	<p>残留分を多量の水で洗い流す。</p> <p>危険でなければ漏れを止める。</p> <p>すべての発火源を速やかに取除く(近傍での喫煙、火花や火炎の禁止)。</p> <p>排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。</p>

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 情報なし。
安全取扱い注意事項 火気注意。

眼、皮膚との接触を避けること。
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと
取扱い後はよく手を洗うこと。
飲み込みを避けること。
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こと。
ミスト、蒸気、スプレーの吸入を避けること。

保管

接触回避

技術的対策

保管場所には危険物を貯蔵し、又は取り扱うために必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。
保管場所は屋根を不燃材料で作るとともに、金属板その他の軽量な不燃材料でふき、かつ天井を設けないこと。

混触危険物質
保管条件

「10. 安定性及び反応性」参照。
酸化剤、強塩基、強酸から離して保管すること。
乾燥して保管すること。
施錠して保管すること。

容器包装材料

床面に沿って換気すること。
消防法で規定されている容器を使用する。
通常で材料で製作された金属容器、ポリエチレン、ポリプロピレン製容器(温度60℃まで)が貯蔵容器として適している。

8. 暴露防止及び保護措置
管理濃度、許容濃度

	管理濃度 (厚生労働省)	許容濃度 (産衛学会)	ACGIH
エチレングリコール (1, 2-エタンジオール)	未設定	未設定	STEL C 100mg/m ³ (H)

設備対策

この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置すること。
空気汚染物質を管理濃度・許容濃度以下に保つために換気装置を設置する。

保護具

呼吸器の保護具
手の保護具
眼の保護具

適切な呼吸器保護具を着用すること。
必要に応じて適切な保護手袋を使用すること。
適切な眼の保護具を着用すること。
保護眼鏡(普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型)

皮膚及び身体の保護具

必要に応じて適切な保護衣、保護面を使用すること。
取扱い後はよく手を洗うこと。

衛生対策

9. 物理的及び化学的性質
物理的状态

形状
色
臭い
pH

粘稠な吸湿性液体
無色
無臭
データなし

融点/凝固点

-13℃

沸点、初留点及び沸騰範囲

197.6℃(760 mmHg)

引火点

111℃(c.c.)

自然発火温度

398℃

燃焼性(固体、ガス)	非該当
燃焼又は爆発範囲(空气中)	下限:3.2vol% 上限:15.3 vol%
蒸気圧	7 Pa(20°C)
蒸気密度(空気=1)	2.1
蒸発速度(酢酸ブチル=1)	データなし
比重(密度)	1.1088(20°C, 4°C)
溶解性	水に自由に混合する, エタノールに自由に混合する, メタノールに自由に混合する, アセトンに自由に混合する, グリセリンに自由に混合する, 酢酸に自由に混合する, ピリジンに自由に混合する, クロロホルムに難溶, エーテルに難溶, ベンゼンに難溶, 二硫化炭素に難溶
オクタノール／水分配係数	log Pow = -1.93
分解温度	データなし
粘度	データなし
10. 安定性及び反応性	
安定性	吸湿性の可燃性物質。
危険有害反応可能性	燃焼すると、有毒なガスを生成する。 強力な酸化剤、強塩基、強酸と反応する。
避けるべき条件	熱、炎、強力な酸化剤、強酸、強塩基との接触。
混触危険物質	過塩素酸、クロロスルホン酸、五硫化ニリン、発煙硫酸、硫酸。
危険有害な分解生成物	情報なし。
その他	
11. 有害性情報	
急性毒性	
類推値	経口 LD50 4000 mg/kg 経皮 LD50 10600 mg/kg
実測値	
経口	ラットを用いた経口投与試験のLD50 4,000-10,200 mg/kg (CICAD 45 (2002))から区分5とした。
経皮	ラットを用いた経皮投与試験のLD50 10,600 mg/kg (CICAD 45 (2002)) から区分外とした。
吸入(気体)	GHS定義による液体であるため、ガスでの吸入は想定されず、分類対象外とした。
吸入(蒸気)	データ不足のため分類できない。
吸入(粉塵)	データなし
吸入(ミスト)	データなし
皮膚腐食性／刺激性	CICAD 45 (2002) 記載のウサギ、モルモットを用いた皮膚刺激性試験結果「mild dermal irritation in rabbits and guinea-pigs」のため区分3とした。
眼に対する重篤な損傷／眼刺激性	ウサギを用いた眼刺激性試験結果の「エチレングリコール(液体又は蒸気)のウサギの眼への短時間暴露はの角膜の永久傷害を伴わない結膜への刺激をもたらす」(CICAD 45 (2002)) から区分2Bとした。

呼吸器感作性又は皮膚感作性

呼吸器感作性: データなし
 皮膚感作性: パブリックコメントにあるOECD SIDS SIAPのSummaryに「エチレングリコール、ジエチレングリコール、トリエチレングリコール、テトラエチレングリコールは皮膚感作性を引き起こさない「EG, DEG, TEG and tetraEG have not induced skin sensitization.」」と記載されていることを確認した。従って、皮膚感性は「分類できない」から「区分外」へ修正するのが妥当と考える。

生殖細胞変異原性

CICAD45(2002)の記述から、ラットの優性致死試験で陰性、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/小核試験)で陰性であることから区分外とした。

発がん性

ACGIH(2001)でA4に分類されていることから、区分外とした。

生殖毒性

GHS国連文書3.7.2.5.5には、作用機序がヒトには該当しないことが示された場合には、実験動物の生殖に有害影響を生じるような物質でも分類すべきでない」と記載されている。従って、GHS分類は「区分外」が妥当であると考えられる。

特定標的臓器毒性(単回暴露)

ヒトについて、「誤飲後34日以降に意識障害、痙攣、昏迷状態がみられ、血液科学的検査では尿素窒素、クレアチニン及び尿酸が増加、尿検査で蛋白尿及び血尿がみられ、腎障害が認められている。腎生検で尿細管に組織学的変化がみられている。また、肺の軽度なうっ血がみられた」「急性影響は4段階に分けられる。まず暴露後30分から12時間後に起こる中枢神経系への作用、次に暴露12-36時間後に起こる心肺系への影響、さらに第1及び第2段階で死亡(エチレングリコール)を免れた者にみられる腎臓障害、そして中枢神経系の変性である。」(CERIハザードデータ集 97-24 (1998))との記載があることから、標的臓器は中枢神経系、腎臓、心臓、呼吸器と考えられた。以上より、分類は区分1(中枢神経系、腎臓、心臓、呼吸器)とした。

特定標的臓器毒性(反復暴露)

ヒトについて、「意識消失、眼球振とう」「軽い頭痛と腰痛、上気道の刺激」(環境省リスク評価書 第3巻(2004))との記載があり、実験動物については「肺及び心臓に炎症性の変化」(環境省リスク評価書 第3巻(2004))との記載があることから、標的臓器は中枢神経系、呼吸器、心臓と考えた。なお、実験動物に対する影響は区分1のガイダンス値の範囲でみられた。以上より、分類は区分1(中枢神経系、呼吸器、心臓)とした。

吸引性呼吸器有害性
 有害性その他

データなし

12. 環境影響情報

環境に対する有害性

水生環境有害性(急性)

魚類(ヒメダカ)の96時間LC50 > 100mg/L(環境省生態影響試験、2001)他から、区分外とした。

水生環境有害性(慢性)

難水溶性でなく(水溶解度=1.00 × 10⁶mg/L (PHYSPROP Database、2005))、急性毒性が低いことから、区分外とした。

オゾン層有害性

データがなく分類できない。

生態毒性

魚毒性/その他

残留性
 分解性

生態蓄積性
 土壤中の移動性
 環境影響その他

13. 廃棄上の注意
 残余廃棄物

本品を廃棄する際には、国、都道府県並びにその地方の法規、条例に従うこと。廃棄処理中に皮膚に触れたり、ガスや粉塵、蒸気やミストを吸入しないよう十分注意すること。

汚染容器及び包装

情報なし。

14. 輸送上の注意
 国際規制

国連分類
 国連番号
 品名(国際輸送品名)
 容器等級
 海洋汚染物質

該当しない
 該当しない

国内規制
 追加の規制
 特別安全対策
 緊急時応急措置指針番号

該当しない。
 該当しない。

15. 適用法令
 労働安全衛生法

名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9)
 エチレングリコール 政令番号:75

消防法

第4類 第三石油類(水溶性)

16. その他の情報
 参考文献

経済産業省 事業者向けGHSガイダンス
 GHS対応ガイドライン(改定2版)
 日本ケミカルデータベース ezCRIC
 安全衛生情報センター GHS対応モデルMSDS
 国際化学物質安全性カード(ICSC)日本語版
 神奈川県環境科学センター 化学物質安全情報提供システム(kis-net)
 Maryadele J. O'Neil(Ed), The Merck Index 14th Edition
 Lide, D.R.(ed), CRC Handbook of Chemistry and Physics 88th Edition
 International Chemical Safety Cards ICSC0270

その他

◆危険・有害性の評価は必ずしも十分でないので、取扱いには十分注意して下さい。
 ◆本データシートは情報を提供するもので、記載内容を保証するものではありません。
 ◆表記の試験研究用試薬以外に本データシートを適用しないで下さい。
 ◆輸送中、保管中、廃棄後も含めて、内容物や容器が、製品知識を有しない者の手に触れぬよう、厳重に注意して下さい。

製品安全データシート

1. 化学物質等及び会社情報

製品名	FGF Basic, Human, ELISA Kit, Quantikine HS, SixPak (6×96well)
コンポーネント名	Stop solution
製品コード	RSD社 商品コード:SSFB00D
会社名	フナコシ株式会社
住所	東京都文京区本郷2-9-7
担当部門	コンプライアンス室
電話番号	03-5684-5107
FAX番号	03-5802-5218
推奨用途及び使用上の制限	研究用試薬
整理番号	DEL0147V01B (2011/5/2)

2. 危険有害性の要約(以下、MSDSは単一物質としての評価に基づき作成)

GHS分類

物理化学的危険性	火薬類 分類対象外 可燃性/引火性ガス 分類対象外 可燃性/引火性エアゾール 分類対象外 支燃性/酸化性ガス類 分類対象外 高圧ガス 分類対象外 引火性液体 区分外 可燃性固体 分類対象外 自己反応性化学品 分類対象外 自然発火性液体 区分外 自然発火性固体 分類対象外 自己発熱性化学品 区分外 水反応可燃性化学品 分類対象外 酸化性液体 区分外 酸化性固体 分類対象外 有機過酸化物 分類対象外 金属腐食性物質 分類できない
健康に対する有害性	急性毒性(経口) 区分5 急性毒性(経皮) 分類できない 急性毒性(吸入:気体) 分類対象外 急性毒性(吸入:蒸気) 分類できない 急性毒性(吸入:粉塵) 分類対象外 急性毒性(吸入:ミスト) 区分2 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 呼吸器感作性 分類できない 皮膚感作性 区分外 生殖細胞変異原性 区分外 発がん性 分類できない 生殖毒性 区分外 特定標的臓器毒性(単回暴露) 区分1(呼吸器系) 特定標的臓器毒性(反復暴露) 区分1(呼吸器系) 吸引性呼吸器有害性 分類できない
環境に対する有害性	水生環境有害性(急性) 区分3 水生環境有害性(慢性) 区分外 オゾン層有害性 分類できない

GHSラベル要素
シンボル



注意喚起語
危険有害性情報

危険
飲み込むと有害のおそれ
重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷
重篤な眼の損傷
吸入すると生命に危険
呼吸器系の障害
長期又は反復ばく露による呼吸器系の障害
水生生物に有害

注意書き
安全対策

容器を密閉しておくこと。
ミスト、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。
この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。

応急措置

環境への放出を避けること。
保護眼鏡、保護面を着用すること。
呼吸用保護具を着用すること。
飲み込んだ場合、口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。
皮膚又は髪に付着した場合、直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぎ又は取り除くこと。皮膚を流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すること。
吸入した場合、呼吸が困難な場合には、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。
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。
眼に入った場合、直ちに医師に連絡すること。
ばく露した場合、医師に連絡すること。
皮膚に付着した場合、眼に入った場合、飲み込んだ場合、吸入した場合は、直ちに医師に連絡すること。
気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。

保管

容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。
施錠して保管すること。

廃棄

内容物、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。

分類に関係しない他の危険有害性
GHSで扱われない他の危険有害性
国・地域情報
重要危険有害性
特有の危険有害性

医薬用外劇物

3. 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区別

混合物

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学特性	官報公示整理番号		CAS番号
			化審法	安衛法	
硫酸	9.8%	H2SO4	(1)-430		7664-93-9

※本物質は10%以下の為劇物には該当致しません。

分類に寄与する不純物及び安定化添加物 情報なし。

以下、該当する単一成分のMSDSを記載する。

4. 応急措置

吸入した場合

被災者を新鮮な空気のある場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。

医師に連絡すること。

皮膚に付着した場合

気分が悪い時は、医師に連絡すること。

直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぐこと、又は取り去ること。

汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。

気分が悪い時は、医師に連絡すること。

水と石鹼で洗うこと。

目に入った場合

医師に連絡すること。

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。

飲み込んだ場合

医師に連絡すること。

口をすすぐこと。

気分が悪い時は、医師に連絡すること。

医師に連絡すること。

予想される急性症状及び
遅発性症状

吸入(症状は遅れて現われることがある): 腐食性。灼熱感、咽頭痛、咳、息苦しさ、息切れ。皮膚接触性: 腐食性。発赤、痛み、水疱、重度の皮膚熱傷。眼接触: 腐食性。経口摂取: 腐食性。腹痛、灼熱感、ショック/虚脱。

最も重要な兆候及び症状
応急措置をする者の保護
医師に対する特別注意事項

5. 火災時の措置

消火剤

粉末消火薬剤、泡消火薬剤、二酸化炭素。

周辺火災に種類に応じて適切な消火剤を用いる。

この製品自体は、燃焼しない。

使ってはならない消火剤
特有の危険有害性

水は使用不可。

火災によって刺激性、腐食性及び/又は毒性のガスを発生するおそれがある。

加熱あるいは水の混入により容器が爆発するおそれがある。

特有の消火方法

危険でなければ火災区域から容器を移動する。消火後も、大量の水を用いて十分に容器を冷却する。

消火活動は、有効に行える最も遠い距離から、無人ホース保持具やモニター付きノズルを用いて消火する。

火災の種類に応じて適切な消火剤を用いる。

容器内に水を入れてはいけない。

周辺火災の場合、移動可能な容器は速やかに安全な場所に移す。

消火を行う者の保護	消火作業の際は、適切な空気呼吸器、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、 保護具および緊急措置	直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。 関係者以外の立入りを禁止する。 風上に留まる。 作業者は適切な保護具(『8. ばく露防止措置及び保護措置』の項を参照)を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。 低地から離れる。 適切な防護衣を着けていないときは破損した容器あるいは漏洩物に触れてはいけない。 密閉された場所は換気する。 環境中に放出してはならない。 河川等に排出され、環境へ影響を起ささないように注意する。
環境に対する注意事項	少量の場合、乾燥土、砂や不燃材料で吸収し、あるいは覆って密閉できる空容器に回収する。後で廃棄処理する。
回収・中和	危険でなければ漏れを止める。
封じ込め及び浄化方法・ 機材 二次災害の防止策	すべての発火源を速やかに取除く(近傍での喫煙、火花や火炎の禁止)。 排水溝、下水溝、地下室あるいは閉鎖場所への流入を防ぐ。 容器内に水を入れてはいけない。
7. 取扱い及び保管上の注意 取扱い	<p>技術的対策 局所排気・全体換気 情報なし。 安全取扱い注意事項 火気注意。 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こと。 飲み込みを避けること。 皮膚との接触を避けること。 屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。 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こと。 ミスト、蒸気、スプレーの吸入を避けること。 眼、皮膚に付けないこと。 接触、吸入又は飲み込まないこと。 環境への放出を避けること。</p>
保管	<p>接触回避</p> <p>技術的対策 保管場所には危険物を貯蔵し、又は取り扱うために必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。 耐腐食性のコンクリートの床のある場所に貯蔵すること。</p> <p>混触危険物質 保管条件 「10. 安定性及び反応性」参照。 酸化剤から離して保管する。 施錠して保管すること。 容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。 国連輸送法規で規定されている容器を使用する。 ステンレススチールの容器に貯蔵してよい。</p>

8. 暴露防止及び保護措置
管理濃度、許容濃度

	管理濃度 (厚生労働省)	許容濃度 (産衛学会)	ACGIH
硫酸	未設定	未設定	TWA 0.2mg/m ³ (T)

設備対策

この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置すること。
空気汚染物質を管理濃度・許容濃度以下に保つために換気装置を設置する。

保護具

呼吸器の保護具

適切な呼吸器保護具を着用すること。
ばく露の可能性のあるときは、送気マスク、空気呼吸器、又は酸素呼吸器を着用する。

手の保護具

適切な保護手袋を着用すること。
ニトリルゴム及び塩ビは適切な保護材料ではない。ネオプレンが推奨される。

眼の保護具

飛沫がとぶ可能性のあるときは、全身の化学用保護衣(耐酸スーツ等)を着用する。
安全眼鏡を着用すること。撥ね飛び又は噴霧によって眼及び顔面接触が起こりうる時は、包括的な化学スプラッシュゴーグル、及び顔面シールドを着用すること。

皮膚及び身体の保護具

適切な保護衣・保護面を着用すること。

しぶきの可能性がある場合は、全面耐薬品性防護服(例えば、酸スーツ)及びブーツが必要である。
一切の接触を防止するにはネオプレン製の、手袋、エプロン、ブーツ、又は全体スーツ等の不浸透性の防具を適宜着用すること。
取扱い後はよく手を洗うこと。

衛生対策

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態

形状
色
臭い
pH

油状の吸湿性液体
無色
無臭
データなし

融点/凝固点

10°C

沸点、初留点及び沸騰範囲

340°C

引火点

不燃性

自然発火温度

情報なし

燃焼性(固体、ガス)

非該当

燃焼又は爆発範囲

不燃性

蒸気圧

0.13 kPa(146°C)

蒸気密度(空気=1)

3.4

蒸発速度(酢酸ブチル=)

データなし

比重(密度)

1.8

溶解性

混和する

オクタノール/水分配係数

-2.20

分解温度

290°C(三酸化イオウを発生)

粘度

0.027P・s(20°C H₂SO₄:100%), 0.022P・s(20°C H₂SO₄:80%), 0.0057P・s(20°C H₂SO₄:60%), 0.0027P・s(20°C H₂SO₄:40%), 0.00155P・s(20°C H₂SO₄:20%)

10. 安定性及び反応性

安定性

吸湿性。

危険有害反応可能性	<p>強力な酸化剤であり、可燃性物質や還元性物質と激しく反応する。</p> <p>強酸であり、塩基と激しく反応し、ほとんどの普通金属に対して腐食性を示して引火性/爆発性気体(水素)を生成する。</p>
避けるべき条件	<p>水、有機物と激しく反応して熱を放出する。</p> <p>加熱すると、刺激性のあるいは有毒なフェームやガス(イオウ酸化物)を生成する。</p>
混触危険物質 危険有害な分解生成物 その他	<p>燃性物質、還元性物質、塩基性物質、水、有機物、イオウ酸化物。</p>
11. 有害性情報 急性毒性	<p>類推値 経口 LD50 2140 mg/kg 吸入(ミスト) LC50 0.347 mg/L</p>
実測値 経口	<p>ラットLD50値: 2140mg/kg (SIDS, 2001)およびヒトでの経口摂取(摂取量は不明)による死亡例の報告があるとの記述に基づき区分5とした。</p>
経皮 吸入	<p>データなし。</p> <p>ラットLC50値(4時間暴露): 0.375mg/Lおよび(1時間暴露): 347ppm(4時間換算値: 0.347mg/L) (いずれも(SIDS, 2001))に基づき、区分2とした。</p>
皮膚腐食性/刺激性	<p>濃硫酸のpHは1以下であることから、GHS分類基準に従い腐食性物質と判断され、区分1A-1Cと分類した。</p>
眼に対する重篤な損傷/ 眼刺激性	<p>ヒトでの事故例では前眼房の溶解を伴う眼の重篤な損傷が認められたとの記述(ATSDR, 1998)、ウサギの眼に対して5%液で中等度、10%液では強度の刺激性が認められたとの記述(SIDS, 2001)および本物質のpHが2以下であることから区分1とした。</p>
呼吸器感作性又は皮膚感 作性	<p>呼吸器感作性: データなし</p> <p>皮膚感作性: 硫酸の皮膚感作性に関する試験データはない。硫酸は何十年と工業的に利用されているが、皮膚刺激作用による皮膚障害がよく知られている一方、皮膚感作性の症例報告は皆無である。体内には硫酸イオンが大量に存在する(血清中の硫酸イオンは~33mmol/L、細胞内にはその50倍)が、アレルギー反応は起こらない。金属の硫酸塩のアレルギー性試験では、金属によるアレルギー性陽性となることはあっても、硫酸イオンでは陰性となることは、硫酸亜鉛での陰性の結果から推定される。以上の結果から硫酸はヒトに対してアレルギー性を示さないとの結論が得られる、との記述(SIDS, 1998)から、区分外とした。</p>
生殖細胞変異原性	<p>in vivoでは生殖細胞、体細胞を用いたいずれの試験データもなく、in vitro 変異原性試験では単一指標(染色体異常試験)の試験系でのみ陽性の結果がある(ATSDR, 1998)が、他の指標では陰性であることから、分類できないとした。</p>
発がん性	<p>硫酸を含む無機強酸のミストへの職業的ばく露については、IARCでグループ1、ACGIHでA2、NTPでKIに分類されていることから、IARCの評価及び最近のNTPの評価を尊重し、区分1に分類されるが、硫酸そのものについては、DFGOTでカテゴリー4に分類している他、いずれの機関においても発がん性の分類をしていないことから、分類できないとした。</p>

生殖毒性

ウサギおよびマウスでの胎児器官形成期に吸入暴露した試験では、母獣に毒性が認められない用量では、両種ともに胎児毒性および催奇形性は認められず(SIDS, 2001)、また、慢性毒性試験および発がん性試験においても雌雄の生殖器官への影響は認められず、刺激性/腐食性による直接作用が主たる毒性であることから、生殖毒性を示す懸念はないと判断されている(SIDS, 2001)ことから、区分外とした。

特定標的臓器毒性(単回暴露)

ヒトでの低濃度の吸入暴露では咳、息切れなどの気道刺激症状が認められており(DFGOT,2001)、高濃度暴露では咳、息切れ、血痰排出などの急性影響のほか、肺の機能低下および繊維化、気腫などの永続的な影響が認められたとの記述(ATSDR, 1998)およびモルモットでの8時間吸入暴露で肺の出血および機能障害が認められたとの記述(ATSDR, 1998)から、区分1(呼吸器系)とした。

特定標的臓器毒性(反復暴露)

SIDS(2001)のラットでの28日間吸入暴露試験では区分1のガイダンス値範囲で喉頭粘膜に細胞増殖が認められ、ATSDR(1998)のモルモットでの14~139日間反復吸入暴露試験では区分1のガイダンス値範囲内の濃度で鼻中隔浮腫、肺気腫、無気肺、細気管支の充血、浮腫、出血、血栓などの気道および肺の障害が、さらに、カニクイザルでの78週間吸入暴露試験では、肺の細気管支に細胞の過形成、壁の肥厚などの組織学的変化が、区分1のガイダンス値の範囲の用量(0.048mg/L、23.5Hr/Day)で認められたことから、区分1(呼吸器系)とした。
データなし。

吸引性呼吸器有害性
有害性その他

12. 環境影響情報

環境に対する有害性

水生環境有害性(急性)

魚類(ブルーギル)の96時間LC50=16-28mg/L (SIDS, 2003)から、区分3とした。

水生環境有害性(慢性)

水溶液が強酸となることが毒性の要因と考えられるが、環境水中では緩衝作用により毒性影響が緩和されるため、区分外とした。

オゾン層有害性

データがなく分類できない。

生態毒性

魚毒性/その他

残留性

分解性

生態蓄積性

土壤中の移動性

環境影響その他

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物

本品を廃棄する際には、国、都道府県並びにその地方の法規、条例に従うこと。廃棄処理中に皮膚に触れたり、ガスや粉塵、蒸気やミストを吸入しないよう十分注意すること。

汚染容器及び包装

情報なし。

14. 輸送上の注意

国際規制

国連分類

8

国連番号

1830

	品名(国際輸送品名)	硫酸
	容器等級	Ⅱ
	海洋汚染物質	該当しない。 該当しない。
国内規制 追加の規制 特別安全対策 緊急時応急措置指針番号		137
15. 適用法令		
毒物及び劇物取締法		劇物(法第2条別表第2) 硫酸
		劇物(指定令第2条) 塩化水素と硫酸とを含有する製剤 硫酸
労働安全衛生法		特定化学物質第3類物質(特定化学物質障害予防規則第2条第1項第6号) 硫酸
		名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9) 硫酸 政令番号:613
大気汚染防止法		特定物質(法第17条第1項、政令第10条) 硫酸
船舶安全法		腐しよく性物質
航空法		腐食性物質
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) 硫酸
16. その他の情報		
参考文献		経済産業省 事業者向けGHSガイダンス GHS対応ガイドライン(改定2版) 日本ケミカルデータベース ezCRIC 安全衛生情報センター GHS対応モデルMSDS 国際化学物質安全性カード(ICSC)日本語版 The Merck Index 13 edition web sites ; Data From SRC PhysPro Database
その他		◆危険・有害性の評価は必ずしも十分でないので、取扱いには十分注意して下さい。 ◆本データシートは情報を提供するもので、記載内容を保証するものではありません。 ◆表記の試験研究用試薬以外に本データシートを適用しないで下さい。 ◆輸送中、保管中、廃棄後も含めて、内容物や容器が、製品知識を有しない者の手に触れぬよう、厳重に注意して下さい。

製品安全データシート

1. 化学物質等及び会社情報

製品名	FGF Basic, Human, ELISA Kit, Quantikine HS, SixPak (6 × 96well)
コンポーネント名	FGF basic Conjugate
製品コード	RSD社 商品コード:SSFB00D
会社名	フナコシ株式会社
住所	東京都文京区本郷2-9-7
担当部門	コンプライアンス室
電話番号	03-5684-5107
FAX番号	03-5802-5218
推奨用途及び使用上の制限	研究用試薬
整理番号	OTH0056V01B (2011/6/17)

2. 危険有害性の要約(以下、MSDSは単一物質としての評価に基づき作成)

GHS分類

物理化学的危険性	火薬類 分類対象外 可燃性/引火性ガス 分類対象外 可燃性/引火性エアゾール 分類対象外 支燃性/酸化性ガス類 分類対象外 高圧ガス 分類対象外 引火性液体 分類対象外 可燃性固体 区分外 自己反応性化学品 分類対象外 自然発火性液体 分類対象外 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 酸化性液体 分類対象外 酸化性固体 区分外 有機過氧化物 分類対象外 金属腐食性物質 分類できない
健康に対する有害性	急性毒性(経口) 区分4 急性毒性(経皮) 区分2 急性毒性(吸入:気体) 分類対象外 急性毒性(吸入:蒸気) 分類できない 急性毒性(吸入:粉塵) 区分1-5 急性毒性(吸入:ミスト) 分類対象外 皮膚腐食性/刺激性 区分1A-1C 眼に対する重篤な損傷/眼刺激性 区分1 呼吸器感作性 分類できない 皮膚感作性 分類できない 生殖細胞変異原性 区分2 発がん性 分類できない 生殖毒性 区分2 特定標的臓器毒性(単回暴露) 区分1(肝 呼吸器系 臓器) 特定標的臓器毒性(反復暴露) 区分1(肝 肺) 吸引性呼吸器有害性 分類できない
環境に対する有害性	水生環境有害性(急性) 区分1 水生環境有害性(慢性) 区分1 オゾン層有害性 分類できない

GHSラベル要素
シンボル注意喚起語
危険有害性情報

危険
 飲み込むと有害
 皮膚に接触すると生命に危険
 吸入すると生命に危険
 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
 生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い
 肝、呼吸器系、腎の障害
 長期又は反復ばく露による肝、肺の障害
 水生生物に強い毒性
 長期的影響により水生生物に強い毒性

注意書き
安全対策

使用前に取扱説明書を入手すること。
 すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。
 容器を密閉しておくこと。
 粉じん、ヒュームを吸入しないこと。
 眼、皮膚、衣類に付けないこと。
 取扱い後はよく手を洗うこと。
 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
 環境への放出を避けること。
 保護手袋、保護衣、保護眼鏡、保護面を着用すること。

応急措置

指定された個人用保護具を使用すること。
 呼吸用保護具を着用すること。
 飲み込んだ場合、口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。
 皮膚に付着した場合、多量の水と石鹼で優しく洗うこと。
 直ちに汚染された衣類をすべて脱ぐこと。
 汚染された衣類を再使用する場合には洗濯すること。
 吸入した場合、呼吸が困難な場合には、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。
 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。
 皮膚に付着した場合、眼に入った場合、飲み込んだ場合、吸入した場合は、直ちに医師に連絡すること。
 気分が悪い時は、医師の手当て、診断を受けること。

保管

ばく露又はその懸念がある場合、医師の手当、診断を受けること。
 漏出物は回収すること。
 容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。
 施錠して保管すること。

廃棄

内容物、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。

分類に関係しない他の危険有害性
 GHSで扱われない他の危険有害性
 国・地域情報
 重要危険有害性
 特有の危険有害性
 医薬用外劇物(原体のみ該当)

3. 組成及び成分情報

単一製品・混合物の区別

混合物

化学名又は一般名	濃度又は濃度範囲	化学特性	官報公示整理番号		CAS番号
			化審法	安衛法	
塩化亜鉛	0.1%	ZnCl ₂	(1)-264		7646-85-7

※本物質は製剤の為劇物には該当致しません。

分類に寄与する不純物及び安定化添加物 情報なし。

以下、該当する単一成分のMSDSを記載する。

4. 応急措置

吸入した場合

被災者を新鮮な空気のある場所に移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。

医師に連絡すること。

皮膚に付着した場合

気分が悪い時は、医師に連絡すること。

直ちに、汚染された衣類をすべて脱ぐこと、又は取り去ること。

多量の水と石鹼で洗うこと。

汚染された衣類を再使用する前に洗濯すること。

皮膚を流水またはシャワーで洗うこと。

皮膚を速やかに洗浄すること。

医師に連絡すること。

目に入った場合

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。

医師に連絡すること。

飲み込んだ場合

口をすすぐこと。

医師に連絡すること。

予想される急性症状及び遅発性症状

吸入: 咳、咽頭痛、灼熱感、息苦しさ、息切れ(症状は遅れて現われることがある)。皮膚: 皮膚熱傷、痛み、発赤。眼: 痛み、発赤、重度の熱傷。経口摂取: 腹痛、のどや胸部の灼熱感、咽頭痛、吐き気、嘔吐、ショックまたは虚脱。

最も重要な兆候及び症状
 応急措置をする者の保護
 医師に対する特別注意事項

5. 火災時の措置

消火剤

小火災: 粉末消火剤、二酸化炭素、散水

大火災: 粉末消火剤、二酸化炭素、耐アルコール性泡消火剤、散水

この物質自体は不燃性。

使ってはならない消火剤
 特有の危険有害性

火災によって刺激性、腐食性及び/又は毒性のガスを発生するおそれがある。

特有の消火方法

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。
消火を行う者の保護		
6. 漏出時の措置		
人体に対する注意事項、 保護具および緊急措置		直ちに、全ての方向に適切な距離を漏洩区域として隔離する。 関係者以外の立入りを禁止する。 低地から離れる。 適切な防護衣を着けていないときは破損した容器あるいは漏洩物に触れてはいけない。 風上に留まる。 密閉された場所は換気する。
環境に対する注意事項		環境中に放出しないこと。 河川等に排出され、環境へ影響を起こさないように注意する。
回収・中和		こぼれた物質を空容器に掃き入れる。 残存物は吸収材で覆い密閉容器に入れ、安全な場所に移す。
封じ込め及び浄化方法・ 機材		危険でなければ漏れを止める。
二次災害の防止策		すべての発火源を速やかに取除く(近傍での喫煙、火花や火炎の禁止)。 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 局所排気・全体換気 安全取扱い注意事項	情報なし。 使用前に使用説明書を入手すること。 すべての安全注意を読み理解するまで取扱わないこと。 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。 取扱い後はよく手を洗うこと。 飲み込みを避けること。 眼、皮膚又は衣類に付けないこと。 屋外又は換気の良い区域でのみ使用すること。 粉じん、ヒュームを吸入しないこと。 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こと。 環境への放出を避けること。
保管	接触回避	
	技術的対策	保管場所には危険物を貯蔵し、又は取り扱うために必要な採光、照明及び換気の設備を設ける。
	混触危険物質 保管条件	「10. 安定性及び反応性」参照。 強塩基から離して保管する。 乾燥した冷所で保管すること。 施錠して保管すること。
	容器包装材料	容器を密閉して換気の良い場所で保管すること。 国連輸送法規で規定されている容器を使用する。

8. 暴露防止及び保護措置
管理濃度、許容濃度

	管理濃度 (厚生労働省)	許容濃度 (産衛学会)	ACGIH
塩化亜鉛	未設定	未設定	TWA 1mg/m ³ , STEL 2mg/m ³

設備対策

この物質を貯蔵ないし取扱う作業場には洗眼器と安全シャワーを設置すること。
 気中濃度を推奨された管理濃度・許容濃度以下に保つために、工程の密閉化、局所排気、その他の設備対策を使用する。
 高熱取扱いで、工程で粉じん、ヒュームが発生するときは、空気汚染物質を管理濃度・許容濃度以下に保つために換気装置を設置する。

保護具

呼吸器の保護具

必要に応じて個人用呼吸器保護具を使用すること。

手の保護具

ばく露の可能性のあるときは、送気マスク、空気呼吸器、又は酸素呼吸器を着用する。

眼の保護具

適切な保護手袋を着用すること。
 ニトリルゴム及び塩ビは適切な保護材料ではない。ネオプレンが推奨される。
 飛沫がとぶ可能性のあるときは、全身の化学用保護衣(耐酸スーツ等)を着用する。
 適切な眼の保護具を着用すること。
 化学飛沫用のゴーグル及び規格にあった顔面保護具を着用すること。
 安全眼鏡を着用すること。撥ね飛び又は噴霧によって眼及び顔面接触が起こりうる時は、包括的な化学スプラッシュゴーグル、及び顔面シールドを着用すること。

皮膚及び身体の保護具

適切な保護衣、保護面を着用すること。

衛生対策

一切の接触を防止するにはネオプレン製の、手袋、エプロン、ブーツ、又は全体スーツ等の不浸透性の防具を適宜着用すること。
 この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしないこと。
 取扱い後はよく手を洗うこと。

9. 物理的及び化学的性質
物理的状态

融点／凝固点

沸点、初留点及び沸騰範囲

引火点

自然発火温度

燃焼性(固体、ガス)

燃焼又は爆発範囲

蒸気圧

蒸気密度

蒸発速度(酢酸ブチル=1)

比重(密度)

形状・色
臭い
pH

様々な形状の吸湿性の白色固体
 無臭
 データなし
 290℃
 732℃
 データなし
 データなし
 不燃性
 データなし
 1.33hPa
 データなし
 データなし
 2.91(25℃, 4℃)

溶解性		水:432g(100ml, 25°C), 水:615g(100ml, 100°C), 100mlのエタノールに80g可溶(12.5°C), メタノールに易溶, アセトンに易溶, エーテルに易溶, グリセリンに易溶, 酢酸エチルに易溶, ピリジンに易溶, アニリンに易溶, 液体アンモニアに不溶
オクタノール／水分配係数		データなし
分解温度		データなし
粘度		データなし
10. 安定性及び反応性		
安定性		潮解性を有する。
危険有害反応可能性		水溶液は中程度の強さの酸である。 湿気により、殆どの金属に弱い腐食作用を示す。 混触危険物質との接触、加熱や炎への暴露。 強塩基、水分(湿気)。 加熱すると分解し、有毒なフューム(塩化水素、酸化亜鉛)を生じる。
避けるべき条件		
混触危険物質		
危険有害な分解生成物		
その他		
11. 有害性情報		
急性毒性	類推値 実測値 経口	ラット LD50 = 1100 mg/kg (EU-RAR (2004))に基き区分4とした。
	経皮	モルモット LD50 = 173 mg/kg (IUCRID (2000))に基き区分2とした。
	吸入	動物で確定されたLC50値が得られていないが、ヒトで曝露レベル不明ながら曝露後の死亡が複数報告されている(ACGIH (2001)、PATTY (5th, 2001)) ので、区分1-5とした(粉塵)。
皮膚腐食性／刺激性		ウサギの皮膚刺激性試験で真皮表層の炎症性変化や潰瘍が認められ(EU-RAR (2004))、また、ヒトのパッチテストでは皮膚に膿疱や小水疱の形成が報告されている(DFGOTvol.19 (2002)) ので区分1A-1Cとした。
眼に対する重篤な損傷／ 眼刺激性		事故で眼に濃縮塩化亜鉛の曝露を受けたヒトの報告が2例ある(EU-RAR (2004))。浮腫に次いで永続的な角膜瘢痕化に至り、回復に6~28週を要したとの記述(EU-RAR (2004))に基づき、区分1とした。
呼吸器感受性又は皮膚感受性		呼吸器感受性:ヒトで接着剤による職業性喘息が報告されている(DFGOTvol.19 (2002))が、塩化アンモニウムにも曝露されているので原因不明。したがって分類できない。 皮膚感受性:データなし。
生殖細胞変異原性		ラットおよびマウスを用いた染色体異常試験(体細胞in vivo変異原性試験)における陽性結果(EU-RAR (2004)、EHC 221(2001))に基づき区分2とした。
発がん性		現在塩化亜鉛の発がん性について分類区分を定めている機関はない。既存の長期動物試験(DFGOT vol.19 (2002))はいずれも発がん性試験としてはプロトコール上不備があり、亜鉛自体の発がん性についても利用し得るデータは限られている。EUおよびU.S.も発がん性評価には情報不足としている(IRIS (2006)、EU-RAR (2004))。以上のことからデータ不足のため「分類できない」とした。

生殖毒性	母動物の一般毒性発現用量で同腹仔数の減少が見られている(DFGOT vol.19 (2002))に基づき、区分2とした。
特定標的臓器毒性(単回暴露)	ヒトで吸入曝露後に肺の動脈閉塞と線維化、チアノーゼ、ARDS症候群などが報告され(ACGIH (7th, 2001)、PATTY (5th, 2001))、症状として嘔気、咳などに加え、鼻、喉、気道に刺激性も見られている(EU-RAR (2004)、ACGIH (7th, 2001))。さらに、経口摂取による肝障害、膵外分泌機能不全の報告がある(EHC 221(2001))。これらの情報に基づき区分1(呼吸器系、肝、膵)とした。
特定標的臓器毒性(反復暴露)	吸入曝露により、マウスで肺のリンパ球浸潤、肝の脂肪変性に加え高濃度では死亡率の増加が認められる(DFGOT vol.19 (2002))。マウスの肺と肝に認められた毒性影響濃度をガイダンス値と比較して区分1(肺、肝)とした。
吸引性呼吸器有害性 有害性その他	データなし

12. 環境影響情報

環境に対する有害性	水生環境有害性(急性)	甲殻類(オオミジンコ)の48時間EC50=0.1mg/L (CERIハザードデータ集、2002)から、区分1とした。
	水生環境有害性(慢性)	急性毒性が区分1、生物蓄積性が低いものの(BCF=178(既存化学物質安全性点検データ))、金属化合物であり水中での挙動が不明であるため、区分1とした。
	オゾン層有害性	データがなく分類できない。
生態毒性	魚毒性/その他	
残留性		
分解性		
生態蓄積性		
土壤中の移動性		
環境影響その他		

13. 廃棄上の注意

残余廃棄物	本品を廃棄する際には、国、都道府県並びにその地方の法規、条例に従うこと。廃棄処理中に皮膚に触れたり、ガスや粉塵、蒸気やミストを吸入しないよう十分注意すること。
汚染容器及び包装	情報なし。

14. 輸送上の注意

国際規制	国連分類	8
	国連番号	2331
	品名(国際輸送品名)	塩化亜鉛(無水物)
	容器等級	Ⅲ
	海洋汚染物質	該当しない。 該当しない。
国内規制 追加の規制 特別安全対策 緊急時応急措置指針番号		154
国際規制	国連分類	8
	国連番号	1840

	品名(国際輸送品名)	塩化亜鉛(水溶液)
	容器等級	Ⅲ
	海洋汚染物質	該当しない。 該当しない。
国内規制 追加の規制 特別安全対策 緊急時応急措置指針番号		154
15. 適用法令		
化学物質排出把握管理促進法(PRTR法)		第1種指定化学物質(法第2条第2項、施行令第1条別表第1) 亜鉛の水溶性化合物 政令番号:1
労働安全衛生法		名称等を通知すべき危険物及び有害物(法第57条の2、施行令第18条の2別表第9) 塩化亜鉛 政令番号:94
船舶安全法		腐しよく性物質
航空法		腐食性物質
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) 塩化亜鉛
16. その他の情報		
参考文献		経済産業省 事業者向けGHSガイダンス GHS対応ガイドライン(改定2版) 日本ケミカルデータベース ezCRIC 安全衛生情報センター GHS対応モデルMSDS 国際化学物質安全性カード(ICSC)日本語版 製品評価技術基盤機構 Chemical Risk Information Platform (CHRIP) 神奈川県環境科学センター 化学物質安全情報提供システム(kis-net)
その他		◆危険・有害性の評価は必ずしも十分でないので、取扱いには十分注意して下さい。 ◆本データシートは情報を提供するもので、記載内容を保証するものではありません。 ◆表記の試験研究用試薬以外に本データシートを適用しないで下さい。 ◆輸送中、保管中、廃棄後も含めて、内容物や容器が、製品知識を有しない者の手に触れぬよう、厳重に注意して下さい。