

製品安全データシート

作成日 2026年1月9日

改訂日 年 月 日

1 化学品及び会社情報

化学品の名称(製品名)

リフレモルセットSFコンクリートType

リフレモルセットSFモルタルType

会社情報

株式会社 ケミカル工事

住所

兵庫県神戸市東灘区魚崎浜町5-5

担当部門

技術部/特殊機工部

電話番号

078-411-9111

FAX番号

078-411-9123

緊急連絡先番号

同上

推奨用途

補修用材料として用いられる。

使用上の制限

推奨用途以外で取り扱いする場合は、用途・条件に適した安全対策を実施の上、取り扱うこと。

2 危険有害性の要約

化学品のGHS分類

物理化学的危険性

分類できない

健康有害性:

区分1:皮膚腐食性及び皮膚刺激性

区分1:眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性

区分2:生殖細胞変異原性

区分1A:発がん性

区分2:特定標的臓器属性(単回ばく露)(呼吸器系)

区分3:特定標的臓器属性(単回ばく露)(気道刺激性)

区分1:特定標的臓器属性(反復ばく露)(呼吸器、免疫系、腎臓)

記載がないものは分類対象外又は分類できない

環境有害性

分類できない

GHSラベル要素

シンボル:



注意喚起語:

危険

危険有害性情報:

重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷

重篤な目の損傷

遺伝性疾患のおそれ

発がん性のおそれ

臓器の障害のおそれ

呼吸器への刺激のおそれ

長期にわたる、又は反復ばく露による臓器(呼吸器、免疫系、腎臓)の障害

注意書き

【予防策】

全ての安全注意を読み理解するまで取り扱わないこと。

使用前に取扱説明書を入手すること。

製品安全データシート

粉じん、煙、ガス、ミスト、蒸気、スプレーの吸入をしないこと。

取扱い後はよく手、顔などを洗うこと。

保護手袋、保護長靴、保護メガネ、防塵マスク等の保護具を着用すること。

屋外又は換気の良い場所でのみ使用すること。

この製品を使用するときに、飲食及び喫煙をしないこと。

【応急処置】

皮膚(又は髪)に付着した場合:直ちに、汚染された衣類を脱ぎ取り除くこと。皮膚を流水で洗うこと。

眼に入った場合:水で15～20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は医師の診断、手当てを受けること。

眼をこすらない。

飲み込んだ場合:口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。可能であれば指を喉にさし込んで吐き出させる。直ちに医師に連絡すること。症状がすぐれない場合には医師の診断を受ける。

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。

ばく露又はばく露の懸念がある場合:医師の診察及び手当を受けること。

汚染された衣類を再利用する場合:洗濯すること。

【保管】

部外者が触れないような措置をし、硬化前に使用すること。

【廃棄】

内容物又は容器を国、都道府県、市町村の法令・条例に従い破棄すること。

【その他】

水と接触するとアルカリ性(pH12～13)を呈し、眼、鼻、皮膚に対し刺激性があり、眼の粘膜、鼻の内部組織、皮膚に炎症を起こす可能性がある。飲み込むと、のどを刺激する。又、極微量のクロム化合物が含まれており、六価クロムに対して過敏である場合にアレルギーが起こる可能性がある。

粉じんの長期および/または大量の吸引は、じん肺を引き起こす可能性がある。

本製品は非常に細かい0.15 μ mまたはそれ以下のものが含まれており、とても細かい粒径であることを理解し、ばく露低減策を行い注意して取り扱うこと。

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: リフレモルセットSF(モルタル・コンクリート)
化学特性(化学式):

	成分名	物質名称	濃度範囲(%)	官報公示整理番号	CSA No.	
ポルトランドセメント※1 (アスベストを含まず、 結晶シリカ1%未満)	せつこう	硫酸カルシウム	15～40	化審法 1-193	7778-18-9	65997-1 5-1
		ケイ酸カルシウム		-	10034-76-1 10101-41-4	
	クリンカー	ケイ酸カルシウム		化審法 1-194	12168-85-3	
		アルミン酸カルシウム		化審法 9-2408	12042-78-3	
		鉄アルミン酸カルシウム		-	-	
アルミナセメント			非公開	化審法 9-2408	65997-16-2	
水酸化カルシウム			0～5	-	1305-62-0	
珪砂※2	結晶質シリカ (石英)	SiO ₂	45～55	1-548	14808-60-7	
	酸化アルミニウム			1-23	1344-28-1	
	酸化鉄			1-357	1309-37-1	
その他の含有成分			20～30			

営業上の秘密に該当する成分の含有量は濃度範囲で表示しています。

化学物質・混合物の区分: 単一物質・単一製品

製品安全データシート

化学名又は一般名: 結晶質シリカ(石英)を主成分とした単一砂状物質・モルタル、コンクリート用遅延剤

化学特性(化学式):

	成分名	含有量(%)	化学式	官報公示整理番号 (化審法・安衛法)	CSA No.
リフレシリーズ専用骨材 ^{※3}	二酸化ケイ素	80以上	SiO ₂	1-548	14808-60-7
	酸化アルミニウム	10以下	Al ₂ O ₃	1-23	1344-28-1
	酸化鉄	7以下	Fe ₂ O ₃	1-357	1309-37-1
遅延剤(ジェットセッターRS) ^{※4}	有機カルボン酸	99以上	非公開	非公開	非公開
水	-	-	H ₂ O	既存	7732-18-5

※1 ポルトランドセメント(アスベスト含まず、結晶質シリカ>1%)を15~40%含む。クリンカー中に酸化マンガン(CAS:1344-43-0)が1%未満、ポルトランドセメント中にクロム化合物が微量(0.1%未満)含有している。

※2 珪砂を含むため、結晶質シリカ(CAS:14808-60-7)を最大で55%含む可能性がある。

※3 珪砂に結晶質シリカを含有する可能性がある。

労働安全衛生法:第57条の2第1項(通知対象物 シリカ)

化学物質排出把握管理促進法:第一種指定化学物質、第二種指定化学物質に該当しない。

※4 労働安全衛生法:第57条の2第1項に該当しない。

化学物質排出把握管理促進法:第一種指定化学物質、第二種指定化学物質に該当しない。

毒劇物法:該当しない。

4 応急措置

吸入した場合:	吸入することは考にくいですが、体調がすぐれない場合は速やかに新鮮な空気のある場所へ移動し、呼吸しやすい姿勢で休息させること。咳等の症状が治まらない場合は医療処置を受けること。
皮膚(又は髪)に付着した場合:	直ちに、汚染された衣類を脱ぎ取り除くこと。皮膚を流水で洗うこと。
眼に入った場合:	水で15~20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は医師の診断、手当てを受けること。その後も洗浄を続けること。眼の刺激が続く場合は医師の診断、手当てを受けること。眼をこすらない。
飲み込んだ場合:	水でよく口をすすぐこと。無理に吐かせないこと。可能であれば指を喉にさし込んで吐き出させる。意識が朦朧としている場合又は意識がない場合は無理に吐かせず速やかに医療処置を受けること。
ばく露又はばく露の懸念がある場合:	気分が悪い時は、医師の診察および手当を受けること。
応急措置をする者の保護:	救助者は状況に応じてゴム手袋と密閉ゴーグルなどの保護具を着用する。
医師に対する特別な注意事項:	特別な処置が緊急に必要である。

5 火災時の措置

消火剤:	不燃物質であるため必要なし。周辺の火災時は全ての消火薬剤の使用が可能である。
使ってはならない消火剤:	情報なし
消火活動を行う者の特別な保護具および予防措置:	消火の際は適切な保護具や保護衣を着用する。火傷、酸欠に注意する。

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	関係者以外の立ち入りを禁止にする。 回収作業には「8 ばく露防止及び保護措置」に記載の措置を行い、必要な保護具を着用する。

製品安全データシート

環境に対する注意事項:	製品の環境中への流出を避ける。 濃厚な洗浄水は中和、希釈処理等により、河川等に直接流出しない対策をとる。 粉じんが飛散しないようにする。
封じ込め及び浄化の方法及び機材:	漏出した場合は、スコップ等により回収し、破棄するまで土嚢等の容器にて保管する。やむを得ず床版等に残ったものは固化する前に水で洗浄する。洗浄水は回収し、中和処理等により適切に処理する。 回収物や回収した洗浄水は「13 廃棄上の注意」に従い、廃棄又は排水する。

7 取扱及び保管上の注意

【扱い】

技術的対策:	「8 ばく露防止及び保護措置」に記載の措置を行い、必要な保護具を着用する。
安全取扱注意事項:	みだりに飛び散らないように型枠の中で使用すること。 屋内で取り扱う場合は換気に注意すること。 取扱い後は顔、手、口等を水洗いすること。 この製品を使用するときに、飲食及び喫煙はしないこと。 アルカリ性を示す為、酸性の製品との接触を避けること。
接触回避:	取扱い後はよく手、顔、口等を洗うこと。
衛生対策:	

【保管】

安全な保管条件:	時間とともに安定固定化するため保管しない
安全な容器包装材料:	保管しないため安全な容器包装材料はない。

8 ばく露防止及び保護措置

リフレモルセットSFの管理濃度

$E=3.0/(1.19Q+1)$ E=管理濃度(mg/m³) Q:遊離けい酸(結晶質シリカ)含有率(%)

0.05mg/m³(マンガン及びその化合物、マンガンとして)

リフレッシュ専用骨材0.28mg/m³(参考)

許容濃度

(ばく露限界値、生物学的指標):

ACGIH TLV-TWA(2021)	10mg/m ³ (インハラブル粒子)(硫酸カルシウム) 0.025mg/m ³ (結晶質シリカ)(呼吸性画分)
ACGIH TLV-STEL(2021)	設定されていない
日本産業衛生学会(2021)	1mg/m ³ (吸入性粉塵)、4mg/m ³ (総粉塵)(第2種粉塵(ポルトランドセメント)) 0.03mg/m ³ (吸入性結晶質シリカ) 0.02mg/m ³ (吸入性粉塵)、0.1mg/m ³ (総粉塵)(マンガン及びマンガ化合物(Mnとして、有機マンガ化合物を除く))

設備対応:	型枠の中で使用する。 屋内で取り扱う場合は、管理濃度以下にするために十分な能力を有する換気装置を備える。 多量に取り扱う場合は集じん機を設置する。
-------	---

保護具:

【呼吸用保護具】	防塵マスク
【手の保護具】	保護手袋
【眼の保護具】	保護メガネ
【皮膚及び身体の保護具】	保護長靴、保護衣

製品安全データシート

9 物理的及び化学的性質

外観(物理的状态、形状、色):	固体(凝固体、流動体)、灰色
臭い:	データなし
融点/凝固点:	データなし
沸点又は初留点	データなし
沸点範囲	データなし
可燃性:(ガス、液体及び固体)	データなし
爆発下限界及び爆発上限界/可燃限界:	データなし
燃焼性:	不燃性
引火点:	データなし
自然発火点:	不燃性
分解温度:	データなし
pH:	12~13
動粘性率:	データなし
溶解度:	水と反応
n-オクタノール/水分分配係数:	データなし
蒸気圧:	データなし
蒸気密度:	データなし
密度及び/又は相対密度	2.60~3.00g/cm ³ (20℃)
相対ガス密度(空気=1):	データなし
粒子特性:	データなし
粘度(粘性率):	データなし

10 安定性及び反応性

反応性:	時間とともに安定固定化する。
化学的安定性:	時間とともに安定固定化する。
危険有害反応可能性:	酸、アルミニウム、金属、アンモニウム塩と反応する。強アルカリ性を呈す。
避けるべき条件:	データなし
混触危険物質:	酸、アルミニウム、金属、アンモニウム塩、フッ化水素と反応する。
危険有害な分解生成物:	データなし

11 有害性情報

急性毒性(経口、経皮):	データなし
急性毒性(吸入:ガス):	GHSの定義における固体である。
急性毒性(吸入:蒸気):	GHSの定義における固体である。
急性毒性(吸入:粉じん及びミスト):	データなし
皮膚腐食性及び皮膚刺激性:	強アルカリ性(pH12~13)を呈し、皮膚、鼻刺激性があり、鼻の内部組織、皮膚に炎症を起こす可能性がある。これらより区分1とした。
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性:	強アルカリ性(pH12~13)を呈し、眼刺激性があり、眼の角膜に炎症を起こす可能性がある。
呼吸器感作性又は皮膚感作性:	データ不足のため分類できない。
生殖細胞変異原性:	珪砂:区分2を最大55%含むため区分2とした。
発がん性:	珪砂:区分1Aを最大55%含むため区分1Aとした。
生殖毒性:	データなし

製品安全データシート

特定標的臓器毒性(単回ばく露):	水酸化カルシウム:区分1(呼吸器系)を最大5%、ポルトランドセメント:区分3(気道刺激性)を最大40%、珪砂:区分3(呼吸器系)を最大55%含む。よって混合物の健康に対する有害性分類から製品の区分は区分2(呼吸器系)、区分3(気道刺激性)とした。
特定標的臓器毒性(反復ばく露):	ポルトランドセメント:区分1(呼吸器)を最大40%、珪砂:区分1(呼吸器、免疫系、腎臓)を最大55%含む。よって混合物の健康に対する有害性分類から製品の区分は区分(呼吸器、免疫系、腎臓)とした。
誤えん有害性:	データなし
成分有害性情報	
ポルトランドセメント(アスベスト含まず、結晶質シリカ<1%)	
急性毒性(経口、経皮):	データなし
急性毒性(吸入:ガス):	GHSの定義における固体である。
急性毒性(吸入:蒸気):	GHSの定義における固体である。
急性毒性(吸入:粉じん及びミスト):	データなし
皮膚腐食性及び皮膚刺激性:	強アルカリ性(pH12~13)を呈し、腐食性火傷を生じる場合がある。また、本製品が皮膚に滞留した場合は洗い流さないとアルカリ火傷を生じるおそれがある。これらより区分1とした。
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性:	水と接触することで強アルカリ性(pH12~13)となる。また、本製品が眼に滞留した場合は洗い流さないとアルカリ火傷を生じるおそれがある。これらより区分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:	データなし
発がん性:	本物質の粉じんを吸入したコンクリートやセメントを扱う職人、セメント工場作業員など対象とした疫学研究結果では、肺がん又は他臓器のがん(膀胱がん、胃がん、結直腸がん等)による死亡率の増加、又は標準化罹患比(SIR)の増加がみられたとする報告が複数ある。一方で、肺がんも他臓器のがんも併せて発がんの増加は認められないとの報告もあり、概して発がん頻度とばく露濃度との相関性解析結果が欠落している(ACGIH(7th, 2010))。呼吸器系がんに対しても、全ての研究報告が喫煙による影響を十分に排除して評価されているわけでもないことから、ACGIHは本物質ばく露による発がん性影響は一貫性に欠け、A3に分類するには証拠不十分であるとして、本物質(アスベストを含まず、結晶質シリカが1%未満のポルトランドセメント)をA4に分類している(ACGIH(7th, 2010))。この他、他の国際機関等による発がん性評価は行われておらず、以上を踏まえ、本項はデータ不足のため「分類できない」とした。
生殖毒性:	データなし
特定標的臓器毒性(単回ばく露):	ポルトランドセメントを吸入粉じんとして吸入した場合の呼吸器症状、肺機能低下など、呼吸器影響を防止する観点から、ACGIHによる許容濃度(TLV-TWA=1mg/m ³)が設定されたことを踏まえて、区分3(気道刺激性)とするのが適切と考えられる。
特定標的臓器毒性(反復ばく露):	ポルトランドセメントを長期吸入した場合、じん肺症の発症は明確ではないものの、慢性気管支炎や喘息などの呼吸器疾患を生じたとの報告が複数ある(ACGIH(7th, 2010)、DFGOT vol.11(1998))ことから区分1(呼吸器)が適切と考えられる。
誤えん有害性:	データなし
硫酸カルシウム	
急性毒性(経口):	ラット LD ₅₀ >5,000mg/kg (SIDS (2009))に基づき、区分に該当しないとした。
急性毒性(経皮):	データなし
急性毒性(吸入:ガス):	GHSの定義における固体である。
急性毒性(吸入:蒸気):	GHSの定義における固体である。
急性毒性(吸入:粉じん及びミスト):	データなし
皮膚腐食性及び皮膚刺激性:	ラットに硫酸カルシウム二水和物(CAS:10101-41-4)500mgを4時間適用した皮膚刺激性試験(OECD TG 404、GLP適合)において、刺激反応がみられなかったとの報告がある(SIDS(2005))。以上の結果から区分に該当しないと判断した。

製品安全データシート

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性:	データなし。なお、ウサギの眼に本物質を適用した結果、影響はみられなかったとの報告 (SIDS (2009)、ACGIH (7th, 2006)) や、本物質のダストにばく露されたヒトで結膜炎の報告がある。(HSDB (Access on June 2015))。いずれも詳細が不明であるため分類に用いるには十分でないと判断した。
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:	データなし。本物質の in vivo データはなく、in vitro では細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞の染色体異常試験で陰性である。(SIDS (2009))。本物質の類縁物質である硫酸カルシウム二水和物は、in vivo の小核試験で陰性 (SIDS (2009))、in vitro では細菌の復帰突然変異試験で陰性の報告 (SIDS (2009)) がある。
発がん性:	国際機関による分類結果もなく、データ不足のため分類できない。なお、DFGOT に硫酸カルシウム (gypsum) (CAS: 7778-18-9) の繊維 (gypsum fibres) をハムスターに気管注入、又はラットに腹腔内注射をしても、腫瘍発生を誘発しないとの報告がある (DFGOT vol.8 (1997))。
生殖毒性:	本物質自体 (無水物) の試験報告はないが、硫酸カルシウム二水和物をラットに強制経口投与した反復投与毒性・生殖発生毒性併合試験 (OECD TG 422) において、限量 (1,000mg/kg/day) まで投与しても親動物の生殖能及び児動物への発生影響はみられなかった (SIDS (2009))。本データからは区分2までに分類されないが、本データはスクリーニング試験の結果あり、他に利用可能なデータが得られておらず、データ不足のため分類できないとした。
特定標的臓器毒性 (単回ばく露):	本物質はヒトに対して気道刺激性がある。(ACGIH (7th, 2006)) との情報から、区分3 (気道刺激性) とした。
特定標的臓器毒性 (反復ばく露):	ヒトについては、本物質自体 (無水物) の明確な健康影響の報告はない。ドイツのストーンウェア工場の石膏型製造者の肺X線所見で影響がみられたとの報告 (DFGOT vol.2 (1991))、カナダの石膏鉱山労働者、粉碎作業従事者の横断的研究において呼吸困難、X線検査において肺の陰影がみられたとの報告やイギリスの石膏鉱山の従業員の横断的研究において肺実質及び肺機能への影響がみられたとの報告がある。(ACGIH (7th, 2006))。しかし、疫学データはばく露情報がなく、また、石英のばく露の影響を除外できない。動物実験において、本物質に関する十分な情報は得られていない。なお、性状の異なる本物質 (粉状、繊維) 状について肺への影響を比較した結果が報告されており、ラットを用いた3週間吸入ばく露試験において、気管支肺胞洗浄液 (BAL) 中のグルタチオン量が投与期間終了直後には両物質とも2倍に増加し、3週間の回復期間後では繊維状の方のみで3倍高値を示したことが示されている (ACGIH (7th, 2006))。又、本物質ではないが、硫酸カルシウム二水和物をラットに強制経口投与した反復投与毒性・生殖発生毒性併合試験 (OECD TG 422) において、雄300mg/kg/day以上 (90日換算: 117mg/kg/day以上) で血清中総蛋白、アルブミン、BUN、AST、ALT、クレアチニンの減少がみられている (SIDS (2009))。これらの変動は区分2の範囲を超えている。上記の通り、ヒトにおいて本物質の明確な健康影響の報告がなく、実験動物において十分な毒性試験データがない。したがって、データ不足のため分類できないとした。
誤えん有害性:	データなし
硫酸カルシウム (1/2水和物) 【焼石膏、バサニ石又はか焼】	
急性毒性 (経口):	硫酸カルシウム二水和物のラットのLD ₅₀ > 2,000mg/kg (1/2水和物換算値: > 1,686mg/kg) (SDIS (2005))、硫酸カルシウム無水物のラットのLD ₅₀ > 5,000mg/kg (1/2水和物換算値: > 5,331mg/kg) (SDIS (2009)) との報告に基づき区分に該当しないとした。
急性毒性 (経口):	データなし。
急性毒性 (吸入: ガス):	GHSの定義における固体である。
急性毒性 (吸入: 蒸気):	GHSの定義における固体である。
急性毒性 (吸入: 粉じん及びミスト):	データなし
皮膚腐食性及び皮膚刺激性:	ラットに硫酸カルシウム二水和物 (CAS: 10101-41-4) 500mgを4時間適用した皮膚刺激性試験 (OECD TG 404、GLP適合) において、刺激反応がみられなかったとの報告がある (SIDS (2005))。以上の結果

製品安全データシート

から区分に該当しないと判断した。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性: データなし

呼吸器感作性: データなし

皮膚感作性: データなし。なお、硫酸ナトリウム二水和物のビューラー試験(OECD TG 406 GLP適合)で全ての供試動物の感作性スコアが0であったことから感作性なしと結論されている(SIDS (2005))。

生殖細胞変異原性: データなし。本物質のin vivoおよびin vitroデータはないが、類縁物質の硫酸カルシウム(CAS:7778-18-9)は、in vitroで細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞の染色体異常試験で陰性である。(SIDS(2009))、硫化カルシウム・二水和物(CAS:10101-41-4) は、in vivoの小核試験で陰性(SIDS(2005))、細菌の復帰突然変異試験で陰性の報告(SIDS(2005))の報告がある。以上類縁物質の情報に基づき分類できないとした。

発がん性: データなし。国際機関による分類結果もないため分類できない。

生殖毒性: データなし。本物質(1/2水和物)の試験報告ではないが、硫酸カルシウム二水和物をラットに強制経口投与した反復投与毒性・生殖発生毒性合併試験(OECD TG 422)において、限量(1,000mg/kg/day)まで投与しても親動物の生殖能、および児動物への発生影響は見られなかった。(SIDS(2009)) 本データから区分2までに分類されないが、本データはスクリーニング試験の結果であり、他に利用可能なデータが得られていないため分類できない。

特定標的臓器毒性(単回ばく露): 本物質はヒトに対して気道刺激性がある。(ACGIH(7th 2006))との情報から、区分3(気道刺激性)とした。

特定標的臓器毒性(反復ばく露): データなし。ヒトについては、本物質自体(1/2水和物)の明確な健康影響のほうくはない。

誤えん有害性: データなし

硫酸カルシウム(二水和物)【石膏、二水膏、軟石膏】

急性毒性(経口): ラット LD₅₀>5,000mg/kg (SIDS (2009))に基づき、区分に該当しないとした。

急性毒性(経皮): データなし

急性毒性(吸入:ガス): GHSの定義における固体である。

急性毒性(吸入:蒸気): GHSの定義における固体である。

急性毒性(吸入:粉じん及びミスト): データなし

皮膚腐食性及び皮膚刺激性: ラットに用いた皮膚刺激性試験(OECD TG 404、GLP適合)において、本物質500mgを4時間適用した結果、刺激反応はみられなかった(SIDS(2005))。以上の結果から区分に該当しないと判断した。

眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性: データなし。

呼吸器感作性又は皮膚感作性: データなし

データなし。モルモットを用いたビューラー試験(OECD TG 406 GLP適合)で全ての供試動物の感作性スコアが0であった(SIDS (2005))。以上の結果から区分に該当しないと判断した。

生殖細胞変異原性: データなし。本物質はin vivoではマウスの小核試験で陰性(SIDS (2005))、in vitroでは細菌の復帰突然変異試験で陰性である(SIDS (2005))。本物質の類縁物質の硫酸カルシウム(CAS:7778-18-9)は、in vitroでは細菌の復帰突然変異試験、哺乳類培養細胞の染色体異常試験において陰性の報告がある(SIDS (2005))。以上、類縁物質の情報に基づき、分類できないとした。

発がん性: データなし。国際機関による分類結果もなく、データ不足のため分類できない。

生殖毒性: データなし。本物質をラットに強制経口投与した反復投与毒性・生殖発生毒性合併試験(OECD TG 422)において、限量(1,000mg/kg/day)まで投与しても親動物の生殖能、および児動物への発生影響は見られなかった(SIDS(2009))。ただし、スクリーニング試験結果のみでは「区分に該当しない」に分類できず、他の本項分類に利用データはなく、分類できない。

特定標的臓器毒性(単回ばく露): 本物質はヒトに対して気道刺激性があると報告がある(SIDS(2009))、ACGIH(7th, 2006))。との情報から、区分3(気道刺激性)とした。

製品安全データシート

特定標的臓器毒性(反復ばく露):	データなし。ヒトについては、本物質自体(二水和物)の明確な健康影響の報告はない。
誤えん有害性:	データなし
ケイ酸カルシウム:	情報なし
アルミン酸カルシウム:	情報なし
鉄アルミン酸カルシウム:	情報なし
酸化マンガン:	情報なし
水酸化カルシウム	
急性毒性(経口):	ラットのLD ₅₀ 値7,340mg/kgに基づき区分外とした(HSDB(Access on September 2014)), (ACGIH (7th,2001))
急性毒性(経皮):	データなし。
急性毒性(吸入:粉じん):	データなし。
皮膚腐食性及び皮膚刺激性:	身体表面に対し腐食又は刺激性を示すとの記述がある(ACGIH(7th,2001))。 又、ヒトの皮膚に対して中程度の刺激性を示すとの記述や軽度の刺激性を示すとの記述から区分2とした(IUCLID(2000))、(EPA Pesticide(2005))。
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性:	眼に対して腐食性を示す記述や、非可逆的な障害を与えるとの記述から区分1とした(IUCLID(2000))、(EPA Pesticide(2005))。
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:	データなし
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):	ヒト呼吸器、気道を刺激し、肺水腫を引き起こすとの記述から区分1(呼吸器系)とした(HSDB(Access on September 2014))、(ACGIH(7th,2001))、EPA Pesticide(2005))。
特定標的臓器毒性(反復ばく露):	データなし。尚、米国FDAでGRASに認定されており、添加物としての食品への通常使用においては安全性が確立しているEPA RED(2005)。又、「呼吸器系」を標的臓器とする影響は、急性ばく露影響としての確認はできたが、反復ばく露影響として分類する根拠は乏しいと判断した。((HSDB(Access on September 2014))。
誤えん有害性:	データなし

珪砂

急性毒性(経口):	データなし
急性毒性(経皮):	データなし
急性毒性(吸入:ガス):	GHSの定義における固体である。
急性毒性(吸入:蒸気):	GHSの定義における固体である。
急性毒性(吸入:粉じん及びミスト):	ダストの吸入によって咳き込み、くしゃみ等の生理的現象を起こすことがある。
皮膚腐食性及び皮膚刺激性:	データなし
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性:	GHS分類:区分2 眼に接触すると機械的刺激、流涙、赤目等の刺激を誘発する恐れがあるので区分2とした。
呼吸器感作性:	ダストの吸入によって咳き込み、くしゃみ等の生理的現象を起こすことがある。
皮膚感作性:	粉じんの付着を長時間放置すると湿疹などの症状が生じる場合がある。
生殖細胞変異原性:	GHS分類:区分2 In vivoでは、気管内注入によりラット肺胞上皮細胞を用いたhprt遺伝子突然変異試験で陽性、投与

製品安全データシート

方法は不明であるが、マウス肺組織のhprt遺伝子突然変異試験で陰性、腹腔内投与によるマウス小核試験で陰性、ばく露方法は不明ながら、ヒトリンパ球の染色体異常試験、姉妹染色分体交換試験で陽性、ラット肺、末梢血を用いた酸化DNA傷害試験で陽性又は陰性、ラット肺上皮細胞のDNA切断試験で陽性である(SIDS (2013)、CICAD24(2000)、DFGOT vol.14(2000)、IARC 68(1997))。in vitroでは、哺乳類培養細胞の遺伝子突然変異試験で陽性、陰性の結果、哺乳類培養細胞の小核試験で陽性、陰性の結果、染色体異常試験、姉妹染色分体交換試験で陰性である。(SIDS (2013)、CICAD24(2000)、DFGOT vol.14(2000)、IARC 68(1997))。以上により、ガイダンスに従い区分2とした。なお、本物質の遺伝毒性は、と当該物質からの、あるいは当該物質による炎症細胞からの活性酸素種に起因すると考えられる(SIDS (2013)、IARC 100C(2012))。

発がん性:

GHS分類:区分1A

多くの疫学研究結果において、本物質(石英)を含む結晶質シリカへの職業ばく露と肺がんリスクの増加との間に正の相関が認められており、特に複数の研究結果をプールし異なるメタ分析を行っても、相対リスクは一貫して優位な増加を示した(SIDS (2013)、IARC 100C(2012))。すなわち、本物質の形状を有する結晶質シリカ粉じん吸入ばく露によりヒトで肺がんの発症リスクが増加するのは十分な証拠があるとしている(IARC 100C(2012))。一方、実験動物では雌雄ラットに本物質(空気力学的中央粒子径(MMAD): $1.3\mu\text{m}$)を $1\text{mg}/\text{m}^3$ で2年間ばく露した試験、又、雌ラットに本物質(MMAD: $2.24\mu\text{m}$)を $12\text{mg}/\text{m}^3$ で83週間鼻部ばく露試験において、ばく露軍では肺気腫の有意な増加がみられ、組織型としては腺がんが多かった。さらに、雄ラットに本物質(MMAD: $1.8\mu\text{m}$)を 6.1 、 $30.6\text{mg}/\text{m}^3$ で鼻部ばく露した試験でも、用量依存的に肺腫瘍の増加がみられ、組織型では扁平上皮がんが最多で、細気管支/肺胞上皮がん、又は腺腫も多くみられた(IARC 100C(2012))。以上ヒトおよび実験動物での発がん性情報より、IARCは本物質粉じんばく露によるヒト発がん性に対し、1997年に「グループ 1」に分類し、2012年の再評価でも分類結果を変更していない(IARC 68(1997)、IARC 100C(2012))。他の国際機関による発がん性分類結果としては、日本産業衛生学会が「第1群」に(産衛学会勧告(2015))、ACGIHが2004年以降が「A2」に(ACGIH(7th,2001))、NTPが結晶シリカ(吸入性粒子径)に対して、「K」に分類している(NTPR₀C(13th,2014))。よって本項は区分1Aとした。

生殖毒性:

データなし。

特定標的臓器毒性(単回ばく露):

GHS分類:区分3(呼吸器系)

一時的な特定臓器への影響(粉塵ダストによる咳等)の恐れがあるので区分3とした。

特定標的臓器毒性(反復ばく露):

GHS分類:区分1(呼吸器、免疫系、腎臓)

ヒトにおいて、多くの疫学研究において、本物質の職業ばく露と呼吸器への影響(珪肺症、肺がん、肺結核)が確認されている。このほか、自己免疫疾患(強皮症、関節リュウマチ、多発性関節炎、混合結合組織疾患、全身性紅斑性狼瘡、シューグレン症候群、多発性筋炎、結合織炎)、慢性腎疾患および無症状性の腎変性もみられている(SIDS (2013)、CICAD 24(2000)、DFGOT vol.14(2000))。この腎臓の疾患は自己免疫が関連していると考えられている(SIDS (2013))。実験動物においても、ラットを用いた反復吸入ばく露試験により肺線維化が確認されている(SIDS (2013))。したがって、区分1(呼吸器、免疫系、腎臓)とした。

誤えん有害性:

データなし

リフレシリーズ専用骨材

急性毒性(経口):

データなし。

急性毒性(経皮):

データなし。

急性毒性(吸入:気体):

データなし。

急性毒性(吸入:蒸気):

データなし。

急性毒性(吸入:粉じん及びミスト):

ダストの吸入によって咳き込み、くしゃみ等の生理的現象を起こすことがある。

製品安全データシート

皮膚腐食性及び皮膚刺激性:	データなし。
眼に対する重篤な損傷性又は眼刺激性:	GHS分類:区分2 眼に接触すると機械的刺激、流涙、赤目等の刺激を誘発する恐れがあるので区分2とした。
呼吸器感作性:	ダストの吸入によって咳き込み、くしゃみ等の生理的現象を起こすことがある。
皮膚感作性:	粉じんの付着を長時間放置すると湿疹などの症状が生じる場合がある。
生殖細胞変異原性:	GHS分類:区分2 In vivoでは、気管内注入によりラット肺胞上皮細胞を用いたhprt遺伝子突然変異試験で陽性、投与方法は不明であるが、マウス肺組織のhprt遺伝子突然変異試験で陰性、腹腔内投与によるマウス小核試験で陰性、ばく露方法は不明ながら、ヒトリンパ球の染色体異常試験、姉妹染色分体交換試験で陽性、ラット肺、末梢血を用いた酸化DNA傷害試験で陽性又は陰性、ラット肺上皮細胞のDNA切断試験で陽性である(SIDS (2013)、CICAD24(2000)、DFGOT vol.14(2000)、IARC 68(1997))。in vitroでは、哺乳類培養細胞の遺伝子突然変異試験で陽性、陰性の結果、哺乳類培養細胞の小核試験で陽性、陰性の結果、染色体異常試験、姉妹染色分体交換試験で陰性である。(SIDS (2013)、CICAD24(2000)、DFGOT vol.14(2000)、IARC 68(1997))。以上により、ガイダンスに従い区分2とした。なお、本物質の遺伝毒性は、と当該物質からの、あるいは当該物質による炎症細胞からの活性酸素種に起因すると考えられる(SIDS (2013)、IARC 100C(2012))。
発がん性:	GHS分類:区分1A 多くの疫学研究結果において、本物質(石英)を含む結晶質シリカへの職業ばく露と肺がんリスクの増加との間に正の相関が認められており、特に複数の研究結果をプールし異なるメタ分析を行っても、相対リスクは一貫して優位な増加を示した(SIDS (2013)、IARC 100C(2012))。すなわち、本物質の形状を有する結晶質シリカ粉じん吸入ばく露によりヒトで肺がんの発症リスクが増加するのは十分な証拠があるとしている(IARC 100C(2012))。一方、実験動物では雌雄ラットに本物質(空気力学的中央粒子径(MMAD):1.3 μm)を1mg/m ³ で2年間ばく露した試験、又、雌ラットに本物質(MMAD:2.24 μm)を12mg/m ³ で83週間鼻部ばく露試験において、ばく露軍では肺気腫の有意な増加がみられ、組織型としては腺がんが多かった。さらに、雄ラットに本物質(MMAD:1.8 μm)を6.1、30.6mg/m ³ で鼻部ばく露した試験でも、用量依存的に肺腫瘍の増加がみられ、組織型では扁平上皮がんが最多で、細気管支/肺胞上皮がん、又は腺腫も多くみられた(IARC 100C(2012))。以上ヒトおよび実験動物での発がん性情報より、IARCは本物質粉じんばく露によるヒト発がん性に対し、1997年に「グループ 1」に分類し、「2012年の再評価でも分類結果を変更していない(IARC 68(1997)、IARC 100C(2012))。他の国際機関による発がん性分類結果としては、日本産業衛生学会が「第1群」に(産衛学会勧告(2015))、ACGIHが2004年以降が「A2」に(ACGIH(7th,2001))、NTPが結晶シリカ(吸入性粒子径)に対して、「K」に分類している(NTPR ₀ C(13th,2014))。よって本項は区分1Aとした。
生殖毒性:	データなし。
生殖毒性・授乳影響:	データなし。
特定標的臓器毒性(単回ばく露):	GHS分類:区分3(呼吸器系) 一時的な特定臓器への影響(粉塵ダストによる咳等)の恐れがあるので区分3とした。
特定標的臓器毒性(反復ばく露):	GHS分類:区分1(呼吸器、免疫系、腎臓) ヒトにおいて、多くの疫学研究において、本物質の職業ばく露と呼吸器への影響(珪肺症、肺がん、肺結核)が確認されている。このほか、自己免疫疾患(強皮症、関節リュウマチ、多発性関節炎、混合結合組織疾患、全身性紅斑性狼瘡、シェーグレン症候群、多発性筋炎、結合織炎)、慢性腎疾患および無症状性の腎変性もみられている(SIDS (2013)、CICAD 24(2000)、DFGOT vol.14(2000))。この腎臓の疾患は自己免疫が関連していると考えられている(SIDS (2013))。実験動物においても、ラットを用いた反復吸入ばく露試験により肺線維化が確認されている(SIDS (2013))。したがって、区分1(呼吸器、免疫系、腎臓)とした。

製品安全データシート

誤えん有害性: データなし

12 環境影響情報

製品の環境影響情報

生態毒性:	情報なし
残留性・分解性:	情報なし
生体蓄積性:	情報なし
土壤中の移動性:	情報なし
オゾン層への有害性:	当該物質はモントリオール議定書の付属書に列記されていない。
環境基準:	土と混合した改良土からは、土壤環境基準を超える六価クロムが溶出する場合があるので、事前に試験
環境基準:	を行い、溶出量を確認する。

成分の環境影響情報

ポルトランドセメント(アスベスト含まず、結晶質シリカ<1%)

生態毒性:	
水生環境有害性 短期(急性)	情報なし
水生環境有害性 長期(慢性)	情報なし
残留性・分解性:	情報なし
生体蓄積性:	情報なし
土壤中の移動性:	情報なし
オゾン層への有害性:	当該物質はモントリオール議定書の付属書に列記されていない。

硫酸カルシウム

生態毒性:	
水生環境有害性 短期(急性)	甲殻類(オオミジンコ)48時間 $LC_{50} > 1,970\text{mg/L}$ 魚類(ファットヘッドミノー)96時間 $LC_{50} > 1,970\text{mg/L}$ (いずれも SIDS(2009))であることから、区分に該当しないとした。
水生環境有害性 長期(慢性)	信頼性のある慢性毒性データが得られていない。難水溶性ではなく(水溶解度=2.4g/L、GEST IS(2015))急性毒性が区分に該当しないであることから、区分に該当しないと判断した。
残留性・分解性:	情報なし
生体蓄積性:	情報なし
土壤中の移動性:	情報なし
オゾン層への有害性:	当該物質はモントリオール議定書の付属書に列記されていない。

硫酸カルシウム(1/2水和物)【焼石膏、バサニ石又ははか焼】

生態毒性:	
水生環境有害性 短期(急性)	情報なし
水生環境有害性 長期(慢性)	情報なし
残留性・分解性:	情報なし
生体蓄積性:	情報なし
土壤中の移動性:	情報なし
オゾン層への有害性:	当該物質はモントリオール議定書の付属書に列記されていない。

硫酸カルシウム(二水和物)【石膏、二水石膏、軟石膏】

生態毒性:	藻類(Pseudokirchneriella subcapitata)72時間
水生環境有害性 短期(急性)	$ErC_{50} > 100\text{mg/L}$ 、甲殻類(オオミジンコ)48時間 $ErC_{50} > 100\text{mg/L}$ 、魚類(メダカ)96時間 $ErC_{50} > 100\text{mg/L}$ (いずれもSIDS, 2005)であることから、区分に該当しないとした。
水生環境有害性 長期(慢性)	信頼性のある慢性毒性データが得られていない。難水溶性ではなく、(水溶解度=2.05g/L、SIDS, 2005)、急性毒性が区分に該当しないであることから、区分に該当しないとした。

製品安全データシート

残留性・分解性:	情報なし
生体蓄積性:	情報なし
土壤中の移動性:	情報なし
オゾン層への有害性:	当該物質はモントリオール議定書の付属書に列記されていない。
ケイ酸カルシウム:	情報なし
アルミン酸カルシウム:	情報なし
酸化マンガン:	情報なし
水酸化カルシウム	
生態毒性:	
水生環境有害性 短期(急性)	データなし
水生環境有害性 長期(慢性)	データなし
残留性・分解性:	データなし
生体蓄積性:	データなし
土壤中の移動性:	データなし
オゾン層への有害性:	当該物質はモントリオール議定書の付属書に列記されていない。
珪砂	
生態毒性:	
水生環境有害性 短期(急性)	データなし
水生環境有害性 長期(慢性)	データなし
残留性・分解性:	データなし
生体蓄積性:	データなし
土壤中の移動性:	データなし
オゾン層への有害性:	データなし
リフレシリース専用骨材	
生態毒性:	
水生環境有害性 短期(急性)	データなし
水生環境有害性 長期(慢性)	データなし
残留性・分解性:	データなし
生体蓄積性:	データなし
土壤中の移動性:	データなし
オゾン層への有害性:	データなし

13 廃棄上の注意

化学品(残余廃棄物)、当該化学品が付着している汚染容器及び包装の安全で、かつ、環境望ましい廃棄又はリサイクルに関する情報

残余廃棄物:	固化後、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に基づき廃棄する。 洗浄水等の排水は、水質汚濁防止法等の関連諸法令に適合するように十分留意しなければならない。処理等を外部の業者に委託する場合は、都道府県知事等の許可を受けた産業廃棄物処理業者に産業廃棄物管理表(マニフェスト)を交付して委託し、関係法令を遵守して適正に処理する。
汚染容器及び包装:	汚染容器は洗浄する。洗浄水などの排水は、水質汚濁防止法等の関連諸法令に適合するように十分留意しなければならない。

14 輸送上の注意

製品安全データシート

リフレモルセットSF

国際規制

陸上輸送(ADR/RIDの規定に従う)

国連番号: 非該当
品名(国連輸送名): 非該当
国連分類(輸送における有害性クラス): 非該当
副次危険性: 非該当
容器等級: 非該当

海上輸送(IMOの規定に従う)

国連番号: 非該当
品名(国連輸送名): 非該当
国連分類(輸送における有害性クラス): 非該当
副次危険性: 非該当
容器等級: 非該当
海洋汚染物質: 非該当
IBCコード: 非該当

航空輸送(ICAO/IATAの規定に従う)

国連番号: 非該当
品名(国連輸送名): 非該当
国連分類(輸送における有害性クラス): 非該当
副次危険性: 非該当
容器等級: 非該当

国内規制

海上規制情報: 船舶安全法に従う。
航空規制情報: 航空法に従う。
陸上規制情報: 消防法、道路交通法に従う。
特別安全対策: 漏れ等の防止を確実に行う。周辺環境への流出に留意する。
海洋汚染物質: 非該当

リフレモルセットSF専用骨材

国際規制 非該当・非危険物
国内規制 非該当・非危険物

輸送又は輸送手段移管する特別の安全対策

粉じんの立たない方法で輸送すること。
破損、損傷、容器からの漏れ、荷崩れ等の防止を確実に行うこと。
湿気、水濡れに注意すること。

15 適用法令

該当法令の名称及びその法令に基づく記載に関する情報

リフレモルセットSF

労働基準法: 疾病化学物質(マンガン及びその化合物)
労働安全衛生法: リスクアセスメントを実施すべき危険有害物質(結晶質シリカ(がん原性物質)、マンガン及びその無機化合物、水酸化カルシウム)、名称等を表示すべき危険物及び有害物(結晶質シリカ(がん原性物質)、

製品安全データシート

マンガン及びその無機化合物)、名称等を通知すべき危険物及び有害物(結晶質シリカ(がん原性物質)、マンガン及びその無機化合物)、作業環境評価基準(石、岩石、鉱物、金属又は炭素の粉じん、マンガン及びその化合物)粉じん障害防止規則、皮膚等傷害化学物質(ポルトランドセメント、アルミナセメント、水酸化カルシウム)

化学物質排出把握管理促進法(PRTR法) 非該当

毒物及び劇物取締法: 非該当

廃棄物処理及び清掃に関する法律: 産業廃棄物規則

その他の適用される法令の名称及びその法令に基づく規制に関する情報

化学物質の審査及び製造等の規制に 第8条第1項、第3号に該当する一般化学物質(酸化マンガン、化審法整理番号1-475)

関する法律(化審法):

じん肺法: 法第2条、施行規則第2条別表粉じん作業

大気汚染防止法: 非該当

水質汚濁防止法: 非該当

水道法: 非該当

海洋汚染防止法: 非該当

消防法: 非該当

船舶安全法: 非該当

航空法 非該当

リフレモルセットSF専用骨材

労働安全衛生法: 名称等を表示すべき危険物及び有害物

法第57条第1項、施行令第18条第1号、第2号別表第9

リスクアセスメントを実施すべき危険物及び有害物(法第57条の3)

作業記録等の30年間保存の対象となるがん原性物質(第57条の2)

化審法: 1-548(石英)

廃棄物処理及び清掃に関する法律: 非該当

じん肺法: 法第2条、施行規則第2条別表粉じん作業

外国為替及び外国貿易管理法: 輸出貿易管理令別表第1の16の項

16 その他情報

参考文献

NITE GHS分類結果一覧(2021)

日本産業衛生学会(2021)許容濃度等の勧告

職場の安全サイトの各化学品のモデルSDS

ACGIH, American Conference of Governmental Industrial Hygienists(2021)TLVs and BEIs.

本安全データシートは、JIS Z 7253:2019【GHSに基づく化学品の危険有害性情報の伝達方法—ラベル、作業場内の表示及び安全データシート(SDS)】に準じて作成しており、製品の安全な取扱いを確保する為の「参考情報」として、現時点で弊社の有する情報を取扱事業者にご提供するものです。記載内容は、現時点で入手できた資料、情報、データ等に基づいて作成しましたので、新しい知見により改訂されることがあります。本安全データシートは必ずしも製品の安全性を保証するものではなく、弊社が知見を有さない危険性、有害性の可能性もありますので、取扱事業者はこれを参考として、個々の取扱い、用途、用法等の実態に応じた安全対策を実施の上、お取り扱い願います。