

安全データシート(SDS)

1. 製品及び会社情報

対象材料名 : ロクマル用セラミックファイバーブランケット
 一般名称 : セラミックファイバーブランケット
 製品名 : ロクマル
 会社名 : 株式会社古河テクノマテリアル
 住 所 : 〒254-0016 神奈川県平塚市東八幡 5-1-8
 担当部門 : 防災事業部 品質保証部
 電話番号 : 0463-24-9341 防災事業部、FAX 番号:0463-24-9346 防災事業部
 緊急連絡先 : 0463-24-9341 防災事業部 品質保証部

推奨用途及び使用上の制限:主として防火措置材料として用いる。

[一般名称] リフラクトリーセラミックファイバー(RCF)、アルミノシリケートウール(ASW)、
 アルミナーシリカ系セラミックファイバー、非晶質セラミックファイバー

[製品の概要] アルミナ、シリカをほぼ等量に配合し、溶融化して、遠心力等を利用して吹き飛ばして織
 繊維状にしたものである。

[MSDS情報元] セラミックファイバー工業会の発行するMSDSに基づき作成した。

2. 危険有害性の要約

GHS分類:

	分類項目	工業会評価	備考
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	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	区分外	不燃性
	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	不燃性
	自己発熱性化学品	区分外	不燃性
	水反応可燃性化学品	区分外	不燃性
	酸化性液体	分類対象外	
	酸化性固体	区分外	反応せず
	有機過酸化物	分類対象外	
金属腐食性物質	区分外	データなし	

健康有害性	急性毒性(経口・経皮・吸入)	分類不可	データなし
	皮膚腐食性/刺激性	区分外	一過性の刺激あり
	眼損傷性/刺激性	分類不可	データなし
	呼吸器/皮膚感作性	分類不可	データなし
	変異原性	分類不可	データなし
	発がん性	区分2	IARC 2B
	生殖毒性	分類不可	データなし
	標的臓器/全身毒性(単回暴露)	分類不可	データ不足
	標的臓器/全身毒性(反復暴露)	区分外	疫学データなし
	吸引性呼吸器有害性	分類不可	データなし
環境有害性	水生環境有害性(急性)	分類不可	データなし
	水生環境有害性(慢性)	分類不可	データなし

GHSラベル要素

絵表示またはシンボル



注意喚起語: 警告

危険有害性情報:

発がんのおそれの疑い

眼、皮膚などに触れたとき、一過性の機械的刺激を生じることがある。

粉じんを長期にわたり多量に吸入したとき、呼吸器への影響を生じるおそれがある。

注意書き:

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

製品使用時に飲食または喫煙をしないこと

粉じんの吸入を最小限にすること

保護手袋を着用すること

呼吸用保護具を使用すること

取扱い後はよく手を洗うこと

3. 組成, 成分情報

単一製品、混合物	: 単一製品 リフラクトリーセラミックファイバー100%
化学成分	: Al ₂ O ₃ : 30-60%, SiO ₂ : 40-60%, RnOm: 0-20%
化審法(官報公示整理番号)	: 化学物質に該当しないため番号なし
労働安全衛生法通知対象物	: 314(人造鉱物繊維)
PRTR法	: 非該当
CAS番号	: 142844-00-6

4. 応急措置

眼に入った場合：異物感がなくなるまで、流水で洗浄する。眼をこすってはならない。

皮膚についた場合：水または微温湯で流し落としのち、石鹸でよく洗う。痛みが残ったり、なにか症状のあるときは、医師の診察を受ける。

5. 火災時の措置

不燃性なので、火災時の措置は特にない。

6. 漏出時の措置

飛散しないように、超高性能エアフィルタ(HEPA)付掃除機で回収する。HEPA付掃除機が使用できない場合は、湿潤な状態にして、掃き集めて回収する。

7. 取扱い及び保管上の注意

[取扱い上の注意]

- ・ 取扱いに際しては防じんマスクを着用すること。必要に応じて、局所排気装置・除じん装置を設置すること。
- ・ 長袖の作業衣及び保護手袋を着用すること。また、必要に応じて保護眼鏡を使用すること。
- ・ 作業衣などに付着した場合は、超高性能エアフィルタ(HEPA)付掃除機または粘着テープ等で飛散に留意しながら、取り除くこと。
- ・ 作業場は禁煙にすること。
- ・ リフラクトリーセラミックファイバーの拡散を防止するために、可能な限り他の場所と隔離すること。
- ・ 取扱い後は、うがい及び手洗いを励行する。

なお、取り扱いにあたり、本製品は「特定化学物質障害予防規則(特化則)」の適用を受けるので、規定内容に従い取り扱うこと。

[保管上の注意]

- ・ 水濡れに注意する以外特になし
-

8. ばく露防止及び保護措置

管理濃度：繊維状物質濃度 …0.3f/cm³(長さ5μm以上、長さ幅(直径)の比が3:1以上で幅が3μm未満の繊維)

質量濃度(吸入性粉じん)…3.0 mg/m³(遊離けい酸含有率ゼロが適用される)

許容濃度：

設備対策：リフラクトリーセラミックファイバー粉じんの発散源を密閉にするか局所排気装置、除じん装置を設置する。設置することが困難な場合は下記に定める保護具を使用すること。

保護具：呼吸用保護具

呼吸用保護具の種類は、リフラクトリーセラミックファイバー繊維数濃度に応じて、下表(RCFC推奨基準採用)を参考に選定することが望ましい。

呼吸用保護具のうち、国家検定の取替え式防じんマスクについては、顔面への密着の状態

には、特に留意するとともに、フィルタの点検と交換などの保守管理を適切に行う。

セラミックファイバー繊維数濃度 (8時間・時間荷重平均)	呼吸用保護具の種類	
	面体の種類	フィルタの性能区分
3f/cm ³ 以下	半面形面体の取替え式防じんマスク	RL2,RL3,RS2,RS3
15f/cm ³ 以下	全面形面体の取替え式防じんマスク	RL2,RL3,RS2,RS3
	半面形面体の電動ファン付き呼吸用保護具	PL2,PL3,PS2,PS3
30f/cm ³ 以下	全面形面体の電動ファン付き呼吸用保護具	PL3,PS3
	全面形面体の送付機形ホースマスク 全面形面体の一定流量形エアラインマスク	
30f/cm ³ ~	全面形面体のプレッシャデマンド形エアラインマスク 全面形面体のプレッシャデマンド形エアラインマスク(緊急時呼吸切替警報装置付き) 全面形面体の複合式プレッシャデマンド形エアラインマスク	

保護眼鏡

ゴーグル、サイドシール付き保護眼鏡など作業に適した保護具を使用する。

手袋・作業衣

ゴム手袋、長袖の作業衣など作業に適したものを使用し、皮膚が露出しないようにする。

【特化則第38条の20適用作業の呼吸用保護具及び作業衣又は保護衣】

(特化則第38条の20の適用作業内容)

- ① リフラクトリーセラミックファイバー等を窯、炉等に張り付けること等の断熱又は耐火の措置を講ずる作業
- ② リフラクトリーセラミックファイバー等を用いて断熱または耐火の措置を講じた窯、炉等の補修の作業(①及び③を除く)
- ③ リフラクトリーセラミックファイバー等を用いて断熱または耐火の措置を講じた窯、炉等の解体、破碎等の作業(リフラクトリーセラミックファイバー等の除去の作業を含む)

上記①～③の作業を行う場合、次の呼吸用保護具及び作業衣又は保護衣の使用が必要となる。

呼吸用保護具

100以上の防護係数が確保できる呼吸用保護具であること

作業衣又は保護衣

「作業衣」は粉じんの付着しにくいものとする。 「保護衣」は JIS T8115 に定める規格に適合する浮遊個体粉じん防護用密閉服が含まれること。

9. 物理的及び化学的性質

物理的状态 : ウール状、繊維

色 : 白色
平均繊維径 : 2~4 μm
引火点 : 非引火性
発火点 : なし
爆発範囲 : なし
最高使用温度: 1,100°C
真比重 : 2~3
溶解性 : 水、有機溶剤に不溶

10. 安定性及び反応性

安定。

11. 有害性情報

(1) 急性作用

本製品が直接眼に入った場合には物理的な刺激作用があり、皮膚についた場合にはかゆみや紅斑を生じることがあるが、一過性で慢性の障害を生ずることはないとされている。

(2) 慢性作用

発生する粉じん中に吸入性繊維が含まれるので、長期間にわたり大量に吸入すると呼吸器系障害の生じるおそれと考えられている。しかし、現在においては、リフラクトリーセラミックファイバーの取扱いにおいて、これに起因した障害が発生したことは報告されていない。

(3) 発がん性

国際がん研究機関(IARC)では、ヒトにおける発がん性の有用なデータはないが、下記に示す動物実験では限定された発がん性が認められるとして、グループ2B(発がん性があるかもしれない)に分類されている。また、NTP(米国国家毒性プログラム)でも同様にB2(実験動物での試験から悪性腫瘍の発生率の増大を示す発がん性の十分な証拠がある)に分類されている。EUではカテゴリ1B(恐らく発がん性がある)に分類されている。なお、厚生労働省化学物質のリスク評価検討会で発行された「リスク評価書 No69(詳細)リフラクトリーセラミックファイバー」では、発がん性(遺伝毒性)について、その発現のメカニズムとして、炎症性細胞から持続的かつ長期にわたって発生する活性酸素種がDNA損傷に重要な役割を担うと考えられ、遺伝毒性は一時的ではなく、二次的なものとみなすことができる。したがって、発がん性については、閾値があると判断される物質であると結論付けられた。

<動物実験の結果>

動物における発がん実験では、実験動物の種類、繊維のサイズ・投与量・投与方法により発がん性有無の結果が異なっているので、実験の積み重ねが必要である。

- ① リフラクトリーセラミックファイバーを 8.4mg/m³ の濃度で、12 ヶ月間ラット肺に長期吸入させた場合、肺腫瘍発生の増加が観察されたという報告がある。
- ② ラットを用いた胸腔内注入実験で、繊維のサイズ、特に直径が 0.25 μm 以下で長さが 8 μm より長い繊維が、高い頻度で胸膜肉腫の発生を認めたという報告がある。
- ③ 胸膜内に 20mg のリフラクトリーセラミックファイバーを1回注入した実験では、36 匹中 3 匹に胸

膜中皮腫の発生が認められたという報告がある。

- ④ 1.8 μm の繊維径を持つリフラクトリーセラミックファイバー12mg/m³を1日6時間、週5日、24ヶ月間吸入させた場合、ハムスターに1%の中皮腫がみられるが、ラットではまったく認められていないという報告がある。同様に25mgを1回ハムスター及びラットの腹腔内に注入する実験では、腹膜中皮腫の発生が認められたという報告がある。
- ⑤ カオリンを原材料としたリフラクトリーセラミックファイバーのラット吸入実験では、吸入濃度3～30mg/m³を1日6時間、週5日、24ヶ月間吸入させた場合、2.6～14.5%に腫瘍の発生が見られているとの報告がある。

12. 環境影響情報

生態影響についてはデータなし。本製品を製造する際、意図的に重金属(鉛、カドミウム、水銀、6価クロム)を用いてなく、EUのRoHS指令による重金属規制基準値を大幅に下回っている。

13. 廃棄上の注意

廃棄する場合は、周辺環境中粉じんが飛散しないように、最低0.05mmの厚みを持ったプラスチック袋に入れること。破れるおそれがある場合には、0.15mmの厚みを持ったプラスチック袋に入れること。なお、リフラクトリーセラミックファイバーセラミックファイバー製品から発生する廃棄物は、“廃棄物の処理及び清掃に関する法律”に基づく廃棄物の分類の“ガラスくず・コンクリートくず・陶磁器くず”に該当するので、通常の産業廃棄物として取扱って差し支えはない。

14. 輸送上の注意

危険性はないが、輸送中の包装の破損などによって粉じんが飛散しないように注意する。
国連分類:なし 国連番号:なし

15. 適用法令

労働安全衛生法 :表示対象物・通知対象物
特定化学物質障害予防規則:管理第2類物質、特別管理物質
作業主任者の選任
局所排気装置等の事前届出・設置
作業記録・特殊健康診断の実施(30年間保存)
作業環境測定の実施・評価(30年間保存)等

粉じん障害防止規則 :適用(注)

消防法 :適用なし

危険物船舶運送及び貯蔵規則:適用なし

特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律(PRTR法):適用なし
注)リフラクトリーセラミックファイバーは、「粉じん障害防止規則(粉じん則)」において「鉱物」に該当し、次の作業を行う場合は粉じん則の適用を受ける。なお、セラミックファイバー工業会発行「セラミックファイバー製品の取り扱い」の“第4章 セラミックファイバー製品の労働衛生管理と廃棄物処理”に示されているので、この内容を参考にすること。

- ① 鉍物(本製品)を裁断し、彫り、または仕上げする場所における作業(粉じん則別表1の6号)
- ② 鉍物(本製品)を動力により破碎し、粉碎しまたはふるいわける場所における作業(粉じん則別表1の8号)
- ③ 耐火物を用いてかま、炉等を築造し、若しくは修理し、または耐火物を用いた釜、炉等を解体し、若しくは破碎する作業(粉じん則別表1の19号)

16. その他の情報

[その他]

使用前のリフラクトリーセラミックファイバー中には遊離けい酸(結晶性シリカ)は存在しないが、1,000℃以上に加熱されたときには、表面の一部が遊離けい酸の一種であるクリストバライトに徐々に変化することが知られている。遊離けい酸はじん肺症を生じる作用が強いため、窯炉の補修、解体等においてはこの粉じんを吸入することがないように特に注意する必要がある。なお、管理濃度は次の式で算出される。

$$\text{管理濃度 (mg/m}^3\text{)} = 3.0 / (1.19Q + 1) \quad Q: \text{遊離けい酸含有率(\%)}$$

[EU情報]

リフラクトリーセラミックファイバー(アルミノシリケートリフラクトリーファイバー、及びジルコニア アルミノシリケートリフラクトリーファイバー)は、2010年1月13日に、EU REACH規則のSVHC候補物質(Candidate List of Substances of Very High Concern for Authorization の掲載物質)に選定された。リフラクトリーセラミックファイバーを0.1%以上含有するアーティクル(成形品)を欧州域内に提供する場合には、提供先にリフラクトリーセラミックファイバーを取扱う上での十分な情報(少なくとも、リフラクトリーセラミックファイバー含有ということと、製品取扱い上の安全情報)を提供しなければならない。また、消費者から要求があった場合には、45日以内にその情報を提供しなければならない。

[改訂情報]

改訂年月日	内容
05/3/15	化学成分の見直しを行った。
	最新の日本産業衛生学会、ACGIH の許容濃度の勧告を確認及び内容の確認を行った。なお、管理濃度が 05/4/1 から変更になるため、2.9mg/m ³ から3.0mg/m ³ に変更した。
	EUで廃家電製品指令、廃車指令における重金属の含有率の制限がでてきたため、ない旨を記載した。
	クリストバライトの管理濃度算出式を追加した。
06/10/01	GHS 分類、RCFC の推奨基準、HSE の基準を追加した。
	呼吸用保護具の種類を濃度別に示した。
	最新の労働衛生情報に基づき修正した。
09/07/01	7/1 からクリストバライト(遊離けい酸含有率)管理濃度計算式の変更のため、修正した。その他、許容濃度等の最新版の確認を行った。
10/12/15	GHS 分類の追加 EU 発がん性分類の変更 EU REACH 規則情報の追加

15/11/02	特定化学物質障害予防規則、管理濃度、保護具の選定基準の記載 有害性情報の追記
----------	---

[参考文献]

- 1) IARC : Monographs on the Evaluation of the Carcinogenic Risk of Chemicals to Humans Vol.81 (2002),
“Man-made Vitreous fibres”
- 2) GFA、RCFA、RWA:「人造鉱物繊維(MMMF)繊維数濃度測定マニュアル」(1992)
- 3) ECFIA:「Code of Practice Working with Aluminum silicate wools(ASW), also called refractory ceramic
fibers(ASW/RCF)」(2010)
- 4) RCFC:「Work practice Guide for refractory ceramic fiber products」(2008)
- 5) ILO「Code of practice on safety in the use of synthetic vitreous fibre insulation wools(glass wool, rock
wool, slag wool)」(2000)
- 6) ACGIH「許容濃度の勧告」(2010)
- 7) 日本産業衛生学会「許容濃度の勧告」(2010)
- 8) RCFA:「セラミックファイバー製品の取扱い」(2009)
- 9) 化学物質総合情報提供システム:独立行政法人製品評価技術基盤機構(NITE)
- 10) CEN prEN1094-1
- 11) 1272/2008/EC Classification, labeling and packaging of substances and mixtures

この情報は新しい知見に基づき、改訂されることがあります。

記載内容のうち、含有量、物理／化学的性質等の情報は保証値ではありません。危険・有害性の評価は、現時点で入手できる資料・データ等に基づいて作成しておりますが、すべての資料を網羅したわけではありません。

以上