

作成日 2000 年 4 月 1 日

改訂日 2022 年 4 月 1 日

安全データシート (SDS)

1 化学品及び会社情報

化学品の名称

製品名 発塵抑制型セメント系固化材
スーパーソリッドエース #200 (高有機質土用)
スーパーソリッドエース #400 (特殊土用)

製品コード SS20

供給者の会社名称、住所及び電話番号

会社名 麻生セメント株式会社
担当部署 品質技術部
住所 〒814-0001
福岡県福岡市早良区百道浜 2 丁目 4 番 27 号 AI ビル 11 階
電話番号 092-833-5108
Fax 番号 092-833-5117
メールアドレス Products@aso-cement.jp
緊急連絡電話番号 092-833-5108

推奨用途

地盤改良材として用いられる。
コンクリート、モルタルに用いてはならない。

使用上の制限

推奨用途以外で取扱いをする場合は、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

GHS 分類

物理化学的危険性

分類できない

健康に対する有害性

皮膚腐食性／刺激性 区分 1
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 (呼吸器)
特定標的臓器毒性 (反復ばく露) 区分 1 (呼吸器)

環境に対する有害性

分類できない

GHS ラベル要素

絵表示又はシンボル



注意喚起語
危険有害性情報

危険
重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷
重篤な眼の損傷
呼吸器の障害
長期にわたる、又は反復ばく露による臓器の障害(呼吸器)

注意書き

[安全対策]

粉じんを吸入しないこと。
取扱い後はよく手、顔を洗うこと。
この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。
屋外又は換気の良い場所でだけ使用すること。
保護手袋／保護衣／保護眼鏡／保護面／防じんマスクを着用すること。

[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（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。皮膚を水で洗うこと。
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。
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。
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。
直ちに医師に連絡すること。
気分が悪いときは、医師の診察／手当てを受けること。
汚染された衣類を再使用する場合には洗濯をすること。

[保管（貯蔵）]

施錠して保管すること。部外者が触れないような措置をし、保管すること。

[廃棄]

内容物及び容器を国、都道府県または市町村の規則に従って廃棄すること。

GHS 分類に関係しない又は GHS で扱われない他の危険有害性

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。また、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。
水と反応すると激しく発熱し、近くに可燃物（紙・木屑類）があると火災になる恐れがある。

重要な徴候及び想定される非常事態の概要

- 重篤な皮膚の薬傷及び眼の損傷
- 重篤な眼の損傷
- 呼吸器の障害
- 長期にわたる、又は反復ばく露による呼吸器の障害

3 組成及び成分情報

化学物質・混合物の区別

混合物

化学名又は一般名

発塵抑制型セメント系固化材

(ポルトランドセメント (アスベストを含まず、結晶質シリカ<1%)、生石灰、)
消石灰、高炉スラグ、せっこう、フッ素系ポリマー分散物

成分及び濃度又は濃度範囲

- ポルトランドセメント 70%以下
- 生石灰 (酸化カルシウム) 10%以下
- 消石灰 (水酸化カルシウム) 10%以下
- フッ素系ポリマー分散物 0.1%以下 (フッ素系ポリマー分散物にはスルホコハク酸ビスー
2-エチルヘキシルナトリウム塩及びプロピレングリ
コールを1.0%未満含有している。)
- 高炉スラグ、せっこう 残量

組成及び成分情報

化学名	主成分名	物質名称	官報公示 整理番号	CAS 番号	
ポルトランド セメント (アスベストを含ま ず、結晶質シリカ 1%未満)	せっこう	硫酸カルシウム	化審法 1-193	7778-18-9	65997-15-1
			-	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	-	-	
高炉スラグ**	メリライト		-	-	65996-69-2
	ケイ酸カルシウム		化審法 1-194	1344-95-2	
せっこう		硫酸カルシウム	化審法 1-193	7778-18-9	
			-	10034-76-1 10101-41-4	
生石灰		酸化カルシウム	化審法 1-189	1305-78-8	

消石灰	水酸化カルシウム	化審法 1-181	1305-62-0
-----	----------	--------------	-----------

*および**：クリンカーおよび高炉スラグに酸化マンガン（CAS：1344-43-0）が含量で、1%未満含有している。
注）本製品には、クロム化合物が微量（0.1%未満）に含まれている。

4 応急措置

ばく露経路による応急措置

吸入した場合	速やかに新鮮な空気のある場所に移し、呼吸しやすい姿勢で休息させ、直ちに医師に連絡すること。
皮膚に付着した場合	速やかに水で洗い流し、必要に応じて医療処置を受ける。
眼に入った場合	速やかに清浄な水で 15～20 分間注意深く洗うこと。直ちに医師に連絡すること。
飲み込んだ場合	無理に吐かせないで、水でよく口の中を洗浄したのち、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。気分が悪いときは、医師の診察／手当てを受けること。

応急措置をする者の保護に必要な注意事項

救助者は、状況に応じて適切な眼、皮膚の保護具を着用する。

5 火災時の措置

適切な消火剤

本製品は不燃物質である。
周辺の状況や火災の状況に応じて水噴霧、粉末消火剤、泡消火剤、二酸化炭素、耐アルコール性泡消火剤を使用する。

使ってはならない消火剤

火災が周辺に広がる恐れがあるため、直接の棒状注水を避ける。
製品に直接水を使用すると安定固化することを留意する。

火災時の特有の危険有害性

火災によって刺激性、腐食性又は毒性のガス（水素・フッ化水素・フッ化カルボニル・有毒である可能性のあるフッ化物・エアロゾル化微粒子・炭素酸化物）を発生するおそれがある。

特有の消火方法

消火活動は原則、風上から行う。
火災場所の周辺には関係者以外の立ち入りを規制する。
危険でなければ火災区域から容器を移動する。

消火活動を行う者の特別な保護具及び予防措置

消火作業の際は、適切な保護具や耐火服を着用する。

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

関係者以外の立ち入りを禁止する。

作業者は適切な保護具（「8 ばく露防止及び保護措置」の項を参照）を着用し、眼、皮膚への接触や吸入を避ける。

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ように対策をとる。

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

掃除機、スコップ、箒等により、できるだけ粉体の状態で回収し、廃棄まで容器で保管する。やむをえず床面等に残ったものは、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 取扱い及び保管上の注意

取扱い

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、必要に応じて保護具を着用する。

安全取扱注意事項

屋内で取り扱う場合は、換気に注意する。

みだりに粉じんが発生しないように取り扱う。

接触回避

保管時：水、湿気、酸、ハロゲン類、金属類

使用時：酸、ハロゲン類

衛生対策

取扱い後はよく手、顔、口等を洗うこと。

この製品を使用する時に、飲食又は喫煙しないこと。

注意事項

フレキシブルコンテナバック（フレコン）品は通常1tの質量があるため、以下の注意を要する。

吊りロープをフックに正しく掛け片吊りはしない。また、同時に二つ以上のフレコンを吊らない。急な吊上げ・吊おろし、横引きはしない。吊上げたフレコンの下に入って開口しない。開口部が地面に触れないように吊り上げて排出するとともに、内容物は全量排出する。

保管

技術的対策

保管場所は直射日光を避けた冷暗所とし、危険・有害物を貯蔵・取り扱うために必要な照明及び換気の設備を設ける。

混触禁止物質

酸性の製品、水（水との接触で、強アルカリ性（pH：12～13）を呈するため）

保管条件

酸性の製品、ハロゲン類、金属類、酸化剤、還元剤及び水と接触の恐れがない場所に貯蔵する。

部外者が触れない措置を講ずる。

直射日光を避け冷暗所に保管する。

乾燥した場所に保管する。

安全な容器包装材料

防湿性の容器を使用する。

8 ばく露防止及び保護措置

管理濃度

1.63 mg/m³※

※ $E = 3.0 / (1.19Q + 1)$ により算出。

この式において、Eは管理濃度（単位 mg/m³）、Qは当該粉じんの遊離けい酸（結晶質シリカ）含有率（単位%）を表す。Qは、GHS分類の定義上での最大値 $Q \approx 1\%$ に、ポルトランドセメントの濃度範囲の最大値 70%を乗じて算出に用いた。

0.05 mg/m³（マンガン及びその化合物、マンガンとして）

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）
ACGIH TLV-STEL (2021)	設定されていない
ACGIHTLV- TWA (2016)	2mg/m ³ （酸化カルシウム）
ACGIHTLV- TWA (2014)	5mg/m ³ （水酸化カルシウム）
日本産業衛生学会（2021）	1 mg/m ³ （吸入性粉塵）、4 mg/m ³ （総粉塵）（第2種粉塵（ポルトランドセメント））
	0.03 mg/m ³ （吸入性結晶質シリカ）
	0.02 mg/m ³ （吸入性粉塵）、0.1 mg/m ³ （総粉塵）（マンガンおよびマンガン化合物（Mnとして、有機マンガン化合物を除く））

設備対策

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。
 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。
 高熱工程で粉じん、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

呼吸用保護具	必要に応じて保護マスクや防じんマスク等の呼吸用保護具を着用する。
手の保護具	手に接触する恐れがある場合、保護手袋を着用する。
眼及び/又は顔面の保護具	眼に入る恐れがある場合、保護眼鏡やゴーグルを着用する。
皮膚及び身体の保護具	必要に応じて保護衣、保護エプロン等を着用する。

特別な注意事項

情報なし

9 物理的及び化学的性質

物理状態	固体（粉末）
色	灰白色
臭い	無臭
融点／凝固点	約 1,350°C

沸点又は初留点及び沸点範囲	情報なし
可燃性	不燃性
爆発下限界及び爆発上限界／可燃限界	データなし
引火点	データなし
自然発火点	不燃性
分解温度	情報なし
pH	水と接触すると pH = 12～13
動粘性率	該当しない
溶解度	水と反応する
n-オクタノール／水分配係数 (log 値)	情報なし
蒸気圧	情報なし
密度及び／又は相対密度	2.60～3.30 g/cm ³ (20°C)
相対ガス密度	該当しない
粒子特性	情報なし

10 安定性及び反応性

反応性	通常条件では危険な反応は起こらない。 水と反応して安定固化する。
化学的安定性	通常取り扱い条件下では安定である。
危険有害反応可能性	水溶液はアルカリ性を示す。酸類と反応し発熱する。 酸、ハロゲン、金属、強酸化剤と反応する。 水の存在下で、多くの金属を侵し、引火性／爆発性のガス（水素）を生成する。
避けるべき条件	保管時：水、湿気、酸、ハロゲン類、金属類 使用時：酸、ハロゲン類
混触危険物質	酸性の製品、水（水との接触で、強アルカリ性（pH：12～13）を呈するため）、酸化剤、還元剤、ハロゲン類、金属類等、強酸化剤、酸類。
危険有害な分解生成物	火災等の場合は、毒性の強い分解生成物が発生する可能性がある。

11 有害性情報

製品の有害性情報

急性毒性（経口）	データ不足のため分類できない。
急性毒性（経皮）	データ不足のため分類できない。
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／ミスト）	データ不足のため分類できない。
皮膚腐食性／刺激性	水と接すると強アルカリ（pH = 12～13）となる。また本製品の粉じんは体内の水分と結合して、皮膚と眼に軽度～重度の腐食性火傷を形成することがある。これより区分 1 とした。
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	水と接すると強アルカリ（pH = 12～13）となる。また本製品の粉じんは体内の水分と結合して、皮膚と眼に軽度

	～重度の腐食性火傷を生じることがある。また、本製品が眼に滞留した場合、洗い流さないとアルカリ火傷を生じる恐れがある。これらより区分 1 とした。
呼吸器感作性又は皮膚感作性	データ不足のため分類できない。
生殖細胞変異原性	データ不足のため分類できない。
発がん性	データ不足のため分類できない。
生殖毒性	データ不足のため分類できない。
特定標的臓器毒性（単回ばく露）	データ不足のため分類できない。
特定標的臓器毒性（反復ばく露）	データ不足のため分類できない。
誤えん有害性	データ不足のため分類できない。

成分の有害性情報

高炉スラグ

急性毒性（経口）	情報なし
急性毒性（経皮）	情報なし
急性毒性（吸入：ガス）	情報なし
急性毒性（吸入：蒸気）	情報なし
急性毒性（吸入：粉じん／ミスト）	情報なし
皮膚腐食性／刺激性	水と接触すると強アルカリ性（pH9～12）を呈し、眼、鼻、皮膚に対し刺激性があり、眼の角膜、鼻の内部組織、皮膚に炎症を起こす可能性がある。
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	水と接触すると強アルカリ性（pH9～12）を呈し、眼、鼻、皮膚に対し刺激性があり、眼の角膜、鼻の内部組織、皮膚に炎症を起こす可能性がある。
呼吸器感作性	情報なし
皮膚感作性	情報なし
生殖細胞変異原性	情報なし
発がん性	情報なし
生殖毒性	情報なし
特定標的臓器毒性（単回ばく露）	情報なし
特定標的臓器毒性（反復ばく露）	情報なし
誤えん有害性	情報なし

ポルトランドセメント（アスベストを含まず、結晶質シリカ<1%）

急性毒性（経口）	データ不足のため分類できない。
急性毒性（経皮）	データ不足のため分類できない。
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／ミスト）	データ不足のため分類できない。
皮膚腐食性／刺激性	データ不足のため分類できない。
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	データ不足のため分類できない。
呼吸器感作性	データ不足のため分類できない。
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
発がん性

データ不足のため分類できない。
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が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
特定標的臓器毒性（単回ばく露）

データ不足のため分類できない。
ポルトランドセメントを吸入粉塵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 = 1 mg/m³）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間吸入した場合、じん肺症の発症は明確でないものの、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

データ不足のため分類できない。

硫酸カルシウム

急性毒性（経口）

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

急性毒性（経皮）

データ不足のため分類できない。

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／ミスト）

データ不足のため分類できない。

皮膚腐食性／刺激性

ラットに硫酸カルシウム二水和物（CAS : 10101-41-4）500 mg 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、刺激反応は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。

眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性

データ不足のため分類できない。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はないと判断した。
呼吸器感作性	データ不足のため分類できない。
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	データ不足のため分類できない。本物質の <i>in vivo</i> データはなく、 <i>in vitro</i> 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、 <i>in vivo</i> の小核試験で陰性 (SIDS (2009))、 <i>in vitro</i> 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内注入、又はラットに腹腔内注射しても、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、限量 (1,000 mg/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であり、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))。また、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

において、雄 300 mg/kg/day 以上 (90 日換算 : 117 mg/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。

上記のとおり、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

データ不足のため分類できない。

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 LD₅₀>2,000 mg/kg (1/2 水和物換算値 : >1,686mg/kg)(SIDS(2005))、硫酸カルシウム無水物のラットの LD₅₀>5,000 mg/kg(1/2水和物換算値 : >5,331mg/kg)(SIDS (2009)) との報告に基づき区分に該当しないとした。

急性毒性 (経皮)

データ不足のため分類できない。

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 / ミスト)

データ不足のため分類できない。

皮膚腐食性 / 刺激性

ラットに硫酸カルシウム二水和物 (CAS : 10101-41-4) 500 mg 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、刺激反応は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。

眼に対する重篤な損傷性 / 眼刺激性

データ不足のため分類できない。

呼吸器感作性

データ不足のため分類できない。

皮膚感作性

データ不足のため分類できない。なお、硫酸カルシ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

本物質の *in vivo* 及び *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において陰性 (SIDS (2009))、硫酸カルシウム・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 (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

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

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・生殖発生毒性併合試験 (OECD TG 422) において、限量 (1,000 mg/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であり、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 (1/2 水和物) の明確な健康影響の報告はない。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	データ不足のため分類できない。
硫酸カルシウム (二水和物) 【石膏、二水石膏、軟石膏】	
急性毒性 (経口)	ラット LD ₅₀ > 2,000 mg/kg(SIDS(2005))との報告に基づき区分に該当しないとした。
急性毒性 (経皮)	データ不足のため分類できない。
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/ミスト)	データ不足のため分類できない。
皮膚腐食性/刺激性	ラットを用いた皮膚刺激性試験 (OECDTG 404、GLP 適合) において、本物質 500 mg 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/眼刺激性	データ不足のため分類できない。
呼吸器感作性	データ不足のため分類できない。
皮膚感作性	モルモットを用いたビューラー試験(OECD TG406、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	本物質は、 <i>in vivo</i> ではマウスの小核試験で陰性(SIDS (2005))、 <i>in vitro</i> 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 (CAS7778-18-9)は、 <i>in vitro</i> 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	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	本物質をラットに強制経口与した反復投与毒性・生殖発生毒性併合試験 (OECDTG 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))。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、他に本項の分類に利用可能なデータはなく、データ不足のため分類できない。
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との報告があ

	る(SIDS (2009)、ACGIH (7th, 2006)) との情報から、区分 3 (気道刺激性) とした。
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 (二水和物) の明確な健康影響の報告はない。したがって、データ不足のため分類できない。
誤えん有害性	データ不足のため分類できない。
酸化カルシウム【生石灰】	
急性毒性 (経口)	ラットの LD50 値として、5,000 mg/kg、5,916 mg/kg (食品安全委員会添加物評価書 (2013)) の報告に基づき、区分外 (国連分類基準の区分 5) とした。
急性毒性 (経皮)	データ不足のため分類できない。
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／ミスト)	データ不足のため分類できない。
皮膚腐食性／刺激性	湿った皮膚に対して強い刺激性を示すとの記載 (ACGIH (7th, 2001)) から区分 2 とした。なお、国連危険物輸送勧告においてクラス 8 とされている。ガイダンスの改訂により区分を変更した。
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	粒子状酸化カルシウムが眼に重度のやけどを引き起こす可能性があるとの記載 (ACGIH (7th, 2001)) から、区分 1 とした。
呼吸器感作性	データがなく分類できない。
皮膚感作性	データがなく分類できない。
生殖細胞変異原性	データ不足のため分類できない。すなわち、in vivo のデータはなく、in vitro では細菌の復帰突然変異試験で陰性である(食品安全委員会添加物評価書 (2013))。
発がん性	データ不足のため分類できない。
生殖毒性	データ不足のため分類できない。
特定標的臓器毒性 (単回ばく露)	本物質は水と反応して水酸化カルシウムを生じる。ヒトでは大量の水酸化カルシウムの短時間ばく露により肺水腫とショックを起こすとの記載がある (PATTY (4th, 1993))。以上より区分 1 (呼吸器) とした。
特定標的臓器毒性 (反復ばく露)	ヒトにおいて、生石灰の吸入による呼吸経路の炎症、鼻中隔の潰瘍及び穿孔の報告がある (ACGIH (7th, 2001))。したがって、区分 1 (呼吸器) とした。
誤えん有害性	データ不足のため分類できない。
水酸化カルシウム【消石灰】	
急性毒性 (経口)	ラットの LD50 値として、7,340mg/kg との報告 (ACGIH (7th, 2001)、HSDB (Access on September 2014)) に基づき、区分外とした。
急性毒性 (経皮)	データ不足のため分類できない。

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／ミスト）	データ不足のため分類できない。
皮膚腐食性／刺激性	本物質は強塩基性物質 (pH 10.9-11.9 (EPA Pesticide (2005))) であり、身体表面に中等度の腐食又は刺激作用を持つとの記載がある (ACGIH (7th, 2001))。また、本物質はヒトの皮膚に対して中等度の刺激性を示すとの記載 (IUCLID (2000)) や、軽度の刺激性を示す (EPA Pesticide (2005)) との記載がある。以上の情報から、本物質は強塩基性物質であるが、皮膚への影響は「中等度又は軽度」との記載から、区分 2 とした。
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	本物質は強塩基性物質 (pH 10.9-11.9 (EPA Pesticide (2005))) であり、身体表面に中等度の腐食又は刺激作用を持つとの記載がある (ACGIH (7th, 2001))。また、本物質は眼に対して腐食性を示す (IUCLID (2000)) との報告や、非可逆的な傷害を与える (EPA Pesticide (2005)) との記載がある。以上の結果から、区分 1 とした。
呼吸器感作性	データ不足のため分類できない。
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	データ不足のため分類できない。In vivo データはなく、in vitro では、哺乳類及びヒト培養細胞を用いるコメントアッセイで陰性である (HSDB (Access on September 2014))。
発がん性	データ不足のため分類できない。
生殖毒性	データ不足のため分類できない。
特定標的臓器毒性（単回ばく露）	本物質のデータは限られているが、ヒトに気道刺激性、粘膜腐食性があり、咳、粘膜の火傷、肺水腫、嘔吐、胃痙攣を引き起こすとの報告がある (ACGIH (7th, 2001)、EPA Pesticide (2005)、HSDB (Access on September 2014))。実験動物のデータはない。 以上より、ヒトの気道を刺激し肺水腫を引き起こすとの記載があることから、区分 1(呼吸器) とした。
特定標的臓器毒性（反復ばく露）	本物質は慢性的な経口摂取により、口腔内及び消化管への刺激による炎症性、又は潰瘍性変化を生じることがある (HSDB (Access on September 2014)) との記述、並びにラットに 3 ヶ月間飲水投与した試験において、肝臓、腎臓、胃に萎縮性変化、小腸に炎症がみられた (IUCLID (2000)) との記述があるが、投与量を含め詳細が不明で分類に利用できない。すなわち、データ不足のため分類できない。 なお、本物質は米国 FDA で GRAS (Generally Recognized As Safe) 物質に認定されており、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))。また、旧分類は List 2 の情報源を基に区分 2 (肺) と分類されたが、今回の List 2 の情報源 (HSDB、IUCLID) からは「呼吸器系」を標的臓器とする影響は急性ばく露影響 (ヒトで吸入により上気道の不快感、咳、胸痛、粘膜の化学性火傷、肺水腫を生じることがある (HSDB(Access on September 2014)) としては確認できたが、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。

誤えん有害性

データ不足のため分類できない。

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
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

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
生態蓄積性	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附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りますので、事前に試験を行い、溶出量を確認する。

成分の環境影響情報

高炉スラグ

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		情報なし

ポルトランドセメント (アスベストを含まず、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附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 mg/L 魚類 (ファットヘッドミノー) 96 時間 LC ₅₀ > 1,970 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 = 2.4 g/L、GESTIS, 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した。
残留性・分解性		情報なし
生態蓄積性		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附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附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		
水生環境有害性 短期 (急性)		藻類 (Pseudokirchneriellasubcapitata) 72 時間 ErC ₅₀ > 100 mg/L、甲殻類 (オオミジンコ) 48 時間 EC ₅₀ > 100 mg/L、魚類 (メダカ) 96 時間 LC ₅₀ > 100 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。
残留性・分解性		情報なし
生態蓄積性		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附属書に列記されていない。

酸化カルシウム 【生石灰】

生態毒性

水生環境有害性 短期（急性）	データ不足のため分類できない。
水生環境有害性 長期（慢性）	データ不足のため分類できない。
残留性・分解性	データ不足のため分類できない。
生体蓄積性	データ不足のため分類できない。
土壌中の移動性	データ不足のため分類できない。
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附属書に列記されていない。

水酸化カルシウム【消石灰】

生態毒性	
水生環境有害性 短期（急性）	魚類(コイ)の96時間LC50=1,070 mg/L (IUCLID、2000) から、区分外とした。
水生環境有害性 長期（慢性）	難水溶性でなく(水溶解度=1,200 mg/L (HSDB、2004))、急性毒性が低いことから、区分外とした。
残留性・分解性	情報なし
生体蓄積性	データ不足のため分類できない。
土壌中の移動性	データ不足のため分類できない。
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附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
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

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、環境上望ましい廃棄、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係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票（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

容器は、廃棄物の処理及び清掃に関する法律に従い処分する。
 空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。

14 輸送上の注意

国際規制

陸上輸送（ADR/RID の規定に従う）	
国連番号	該当しない

品名（国連輸送名）	該当しない
国連分類（輸送における危険有害性クラス）	8（生石灰）
副次危険性	
容器等級	Ⅲ（生石灰）
海上輸送（IMO の規定に従う）	
国連番号	該当しない
品名（国連輸送名）	該当しない
国連分類（輸送における危険有害性クラス）	8（生石灰）
副次危険性	
容器等級	Ⅲ（生石灰）
海洋汚染物質（該当・非該当）	非該当
IBC コード（該当・非該当）	該当（消石灰）
航空輸送（ICO/IATA の規定に従う）	
国連番号	該当しない
品名（国連輸送名）	該当しない
国連分類（輸送における危険有害性クラス）	8（生石灰）
副次危険性	
容器等級	Ⅲ（生石灰）

国内規制がある場合の規制情報

陸上規制情報	該当しない
海上規制情報	船舶安全法の以下の規則に従う。 腐食性物質(危規則第 3 条危険物告示別表第 1：生石灰)
海洋汚染物質	該当しない
航空規制情報	航空法の以下の規則に従う 腐食性物質（施行規則 194 条危険物告示別表第 1：生石灰）

輸送又は輸送手段に関する特別の安全対策：

輸送に際しては、直射日光を避け、容器の破損、腐食、漏れのないように積み込み、荷崩れの防止を確実にを行う。
食品や飼料と一緒に輸送してはならない。
重量物を上積みしない。
他の危険物や燃えやすい危険物に上積みしない。
他の危険物のそばに積載しない。

15 適用法令

該当法令の名称及びその法令に基づく規制に関する情報

化学物質排出把握管理促進法	該当しない
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（ポルトランドセメント、マンガン及びその無機化合物、酸化カルシウム、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（ポルトランドセメント、マンガン及びその無機化合物、酸化カルシウム、水酸化カルシウム） 名称等を通知すべき危険物及び有害物（ポルトランドセメント、マンガン及びその無機化合物、酸化カルシウム、水酸化カルシウム） 作業環境評価基準（土石、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
毒物及び劇物取締法	該当しない
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関する法律（化審法）	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）
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	該当しない
水質汚濁防止法	該当しない
水道法	該当しない
海洋汚染防止法	該当しない
消防法	該当しない
船舶安全法	腐食性物質（危険物第 3 条危険物告示別表第 1：生石灰）
航空法	腐食性物質（施行規則 1 9 4 条危険物告示別表第 1：生石灰）
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 1 6 の項

16 その他の情報

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
- 各生産者発行の高炉スラグ微粉末の安全データシート（2021）
- 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.

【注意】本 SDS 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ーラベル、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ため、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 SDS 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、有害性の可能性がありますので、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、お取扱い願います。