

作成日 2009年9月1日

改訂日 2022年5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 ハードキープL-1

供給者の会社名称、住所及び電話番号

会社名 トクヤマ通商株式会社

担当部門 技術本部

住所 東京都中央区日本橋本町4丁目8番16号 KDX新日本橋駅前ビル4階

電話番号 03-3241-4131

FAX 番号 03-3241-4136

推奨用途 地盤改良工法の材料として用いられる。

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

化学品の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2

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

危険有害性情報

H315 皮膚刺激

H318 重篤な眼の損傷

H370 臓器の障害(呼吸器)

H372 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

P264 取扱い後は手、顔などをよく洗うこと。

P280 保護手袋/保護衣/保護眼鏡/保護面を着用すること。

<p>応急措置</p> <p>保管</p> <p>廃棄</p> <p>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</p>	<p>P260 粉じん／煙／ガス／ミスト／蒸気／スプレーを吸入しないこと。</p> <p>P270 この製品を使用するときに、飲食又は喫煙をしないこと。</p> <p>P302+P352 皮膚に付着した場合：多量の水／石鹸で洗うこと。</p> <p>P332+P313 皮膚刺激が生じた場合：医師の診察／手当てを受けること。</p> <p>P362+P364 汚染された衣類を脱ぎ、再使用する場合には洗濯をすること。</p> <p>P305+P351+P338 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。</p> <p>P310 直ちに医師に連絡すること。</p> <p>P308+P311 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。</p> <p>P314 気分が悪いときは、医師の診察／手当てを受けること。</p> <p>P405 施錠して保管すること。</p> <p>P501 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委託し、適切に廃棄すること。</p> <p>水と接触するとアルカリ性 (pH12~13) を呈し、眼、鼻、皮膚に対して刺激性があり、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。</p>
---	---

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

セメント・石灰複合系固化材

成分及び含有率

ポルトランドセメント 10%~60%
生石灰 (酸化カルシウム) 30%~70%

組成及び成分情報

化学名	主成分名又は物質名		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	
			化審法 9-2408	12042-78-3	
			—	—	
	生石灰	酸化カルシウム		化審法 1-189	

*クリンカーに酸化マンガン (CAS : 1344-43-0) が 1.0%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こと。

眼に入った場合

速やかに清浄な水で数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

気分が悪いときは、医師の診察及び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。

周辺の火災時は全ての消火薬剤が使用可能である。

使ってはならない消火剤

製品に直接水を使用すると安定固化することに留意する。

特有の危険有害性

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。

特有の消火方法

消火活動は風上から行う。

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。

封じ込め及び洗浄の方法及び機材

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、廃棄まで保管する。

やむを得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
衛生対策	使用時：酸 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。
保管	
技術的対策	保管場所には危険・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
保管条件	酸性の製品、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。 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	1.36 mg/m ³ ※ ※ $E = 3.0 / (1.19Q + 1)$ により算出。 この式において、Eは管理濃度（単位mg/m ³ ）、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≧1%を算出に用いた。 0.05 mg/m ³ （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)	10 mg/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
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）（マンガン及びマンガン化合物（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。
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	粉状、塊状
色	白色～灰色
臭い	無臭
融点／凝固点	データなし

沸点又は初留点及び沸騰範囲	データなし
可燃性	不燃性
爆発下限界及び爆発上限界／可燃限界	爆発性なし
引火点	不燃性
自然発火点	不燃性
分解温度	データなし
pH	水と接触すると pH=12~13
動粘性率	該当しない
溶解度	水に僅かに溶ける
n-オクタノール／水分配係数(log 値)	データなし
蒸気圧	データなし
密度及び／又は相対密度	3.20~3.30 g/cm ³
相対ガス濃度	該当しない
粒子特性	データなし

10. 安定性及び反応性

反応性	水と反応して、可燃物を発火させるのに十分な熱を発生する。 酸、ハロゲン、金属と激しく反応する。 硫酸、五フッ化水素と接すると発火する。 塩酸と接すると発熱する。
化学的安定性	不燃性。 空気中の水、炭酸ガスを吸収して水酸化カルシウムと炭酸カルシウムを生成する。 大量堆積の場合は、湿気により 300°C位に上昇する。
危険有害反応可能性	通常の手扱い条件下では危険有害反応を起こさない。
避けるべき条件	水、酸類、可燃物、金属類と接触。
混触危険物質	酸類、ハロゲン類、金属類、水（水との接触で、強アルカリ性 (pH=12~13) を呈するため）。
危険有害な分解生成物	該当なし。

11. 有害性情報

急性毒性	ラットの LD ₅₀ 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。
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	水と接すると強アルカリ (pH=12~13) となる。また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。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)	

生石灰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。なお旧分類では本物質の誤飲により脈と呼吸が速くなり、体温が低下し、声門浮腫により呼吸困難とショック状態になり、食道、胃の穿孔も生じるとのHSDBの記載に基づいて区分2(全身毒性、消化器)に分類している。しかしながらこの情報は現在のHSDB(最終改訂日2014年9月4日)には記載されておらず、また食道と胃の穿孔は、本物質の腐食性作用によるものと考えられるため、区分を見直した。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/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。したがって、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))。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))。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。なお、旧分類ではヒトで“吸引力肺炎”がみられたとのHSDBの記述を基に区分1とされたが、当該の記述は本物質ダストを“吸入”したヒトで“肺炎”が生じたとの記述(HSDB(Access on May 2016))を誤記載したものと考えられた。
--------	--

12. 環境影響情報

生態毒性

水生環境有害性

短期(急性) データなし

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

環境基準 土と混合した改良土からは、土壌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。

1 3. 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	大量の水中に投じ、消石灰とし、これを中和して処理する。または固化させる。廃棄においては、関連法規並びに地方自治体の基準に従うこと。
汚染容器及び包装	容器は清浄にしてリサイクルにするか、関連法規ならびに地方自治体の基準に従って適切な処分を行う。空容器を廃棄する場合は、内容物を完全に除去すること。

1 4. 輸送上の注意

国際規制

国連番号	1910
品名（国連輸送名）	酸化カルシウム
国連分類	クラス 8、腐食性物質
容器等級	Ⅲ
海洋汚染物質	非該当
海上規制情報	非危険物
航空規制情報	ICAO/LATA の規定に従う。

国内規制

陸上規制情報	特段の規制はない
海上規制情報	非危険物
航空規制情報	航空法の規定に従う。腐食性物質（施行規則第 194 条）

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行う。重量物を上積みしない。

1 5. 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	該当しない
管理促進法	
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	第 57 条第 1 項 名称等を表示すべき危険物及び有害物 （施行令第 18 条 別表第 9） 第 57 条の 2 名称等を通知すべき危険物及び有害物 （施行令第 18 条の 2 別表第 9） 第 57 条の 3 通知対象物について事業者が行うべき調査等 （政令番号 190：酸化カルシウム） 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） 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） 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） 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項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	貯蔵等の届出を要する物質（法第9条の3・危険物令第1条の10） （酸化カルシウム80%以上を含有するもの）
船舶安全法	該当しない
航空法	腐食性物質（施行規則第194条八）（酸化カルシウム）
外国為替及び外国貿易法	輸出貿易管理令別表第1の16の項 HSコード（2522.10.000:生石灰、2523.10.000:セメントクリンカー、2520.10.000:石膏）

16. その他の情報

参考文献

化学便覧 改定4版（平成5年）－日本化学会編

GHS分類結果データベース（製品評価技術基盤機構）

使用マニュアル：生石灰政府によるGHS分類ガイダンス Ver.1.1（GHS4版, JIS Z7252:2014）

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.

【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—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、お取扱いをお願いします。