



安全データシート (SDS)

1. 製品及び会社情報

昭和化学株式会社
 東京都中央区日本橋本町4-3-8
 担当
 TEL(03)3270-2701
 FAX(03)3270-2720
 緊急連絡 同上
 改訂日 2019/10/28
 SDS整理番号 03037750

製品等のコード : 0303-7750、0303-7730

製品等の名称 : カルシウム

推奨用途 : 試薬

参考：その他の用途(当該製品規格に限定されない一般的な用途。規格により用途は相違。)
 金属・合金の脱酸剤、鉄系合金の脱硫・脱酸剤、稀ガスの精製、
 マグネシウム合金の耐熱性向上剤 など



2. 危険有害性の要約

Ca

GHS分類

物理化学的危険性
 自然発火性固体 : 区分1
 水反応可燃性化学品 : 区分2

健康に対する有害性
 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

注意喚起語：危険

危険有害性情報

空気に触れると自然発火
 水に触れると可燃性又は引火性ガスを発生
 重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷
 重篤な眼の損傷

注意書き

【安全対策】

熱、高温のもの、火花、裸火及び他の着火源から遠ざけること。禁煙。
 空気に接触させないこと。
 激しい反応と火災の発生の危険があるため、水と接触させないこと。
 湿気を遮断し、不活性ガス下で取り扱うこと。
 粉じん、ミスト、蒸気などを吸入しないこと。
 取扱い後は、よく手を洗うこと。
 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】

火災の場合には、消火に塩化ナトリウム、二酸化炭素を使用すること(水は不可)。
 飲み込んだ場合：口をすすぐこと。無理に吐かせない。
 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。
 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。
 皮膚を流水又はシャワーで洗うこと。直ちに医師に連絡すること。
 眼に入った場合：水で30分以上注意深く洗うこと。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。直ちに医師に連絡すること。
 固着していない粒子を皮膚から払いのけ、冷たい水に浸すこと、湿った包帯で覆うこと。
 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】

直射日光を避け、乾燥した場所で密閉容器に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。

(注) 物理化学的危険性、健康に対する有害性、環境に対する有害性に関し、上記以外の項目は、現時点で「分類対象外」、「分類できない」又は「区分外」である。

3. 組成、成分情報

単一製品・混合物の区別	:	単一製品
化学名	:	カルシウム (別名) 金属「カルシウム」、金属カルシウム (英名) Calcium (EC名称、TSCA名称)、 Calcium metal
成分及び含有量	:	カルシウム、99.0%以上
化学式及び構造式	:	Ca、構造式は上図参照(1ページ目)。
分子量	:	40.078
官報公示整理番号	化審法:	対象外(元素のため適用外)
	安衛法:	既存化学物質(元素のため)
CAS No.	:	7440-70-2
EC No.	:	231-179-5
危険有害成分	:	カルシウム ・ 消防法 危険物第3類 第二種自然発火性物質及び 禁水性物質、アルカリ土類金属

4. 応急措置

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。 気分が悪い時は、医師の治療を受ける。
皮膚に付着した場合	:	直ちに医師に連絡する。 固着していない粒子を皮膚から払いのけ、冷たい水に浸し、湿った包帯で覆う。汚染された衣類、靴などを脱ぐ。 直ちに皮膚を多量の水と石鹸で洗う。 洗浄開始が遅れたり、洗浄不十分の場合は、皮膚障害のおそれがある。 皮膚刺激などが生じた時は医師の手当を受ける。 汚染された衣類を再使用する前に洗濯する。
目に入った場合	:	直ちに医師に連絡する。 直ちに、流水で30分以上注意深く洗う。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には外して洗うこと。洗浄を続ける。 まぶたを親指と人さし指で拡げ眼を全方向に動かし、眼球、まぶたの隅々まで水がよく行き渡るように洗浄する。 眼の洗浄が遅れたり、不十分の場合は、眼の障害のおそれがある。 眼の刺激が持続する場合は、医師の診断、治療を受ける。
飲み込んだ場合	:	直ちに口をすすぎ、うがいをする。吐かせてはいけない。 吐かせると再びのどや食道を通り二重に刺激・損傷を受けることになる。 意識がない時は、何も与えない。 気分が悪い時は、医師の診断、治療を受ける。
予想される急性症状及び遅発性症状	:	眼に入ると、発赤、痛みがある。

5. 火災時の措置

消火剤	:	乾燥砂、金属火災用粉末消火剤(塩化ナトリウム)
使ってはならない消火剤	:	水、泡消火剤、塩化ナトリウム以外の粉末消火剤
特有の危険有害性	:	禁水。水と接触すると激しく反応し、可燃性、爆発性の水素ガスを発生して非常に危険である。 熱、火花及び火炎で発火するおそれがある。 消火後再び発火するおそれがある。 空気中で燃焼のおそれがある。
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。 容器内に水を入れてはいけない。 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。 大火災の場合、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。これが不可能な場合には、その場所から避難し、燃焼させておく。
消火を行う者の保護	:	消火作業の際は風上から行き、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、保護具及び緊急時措置	:	漏洩区域は、関係者以外の立入りを禁止する。
-----------------------	---	-----------------------

- 漏洩エリア内に立入る時は、保護具を着用する。
 風上から作業し、粉じんなどを吸入しない。
 密閉された場所に立入る時は、事前に換気する。
- 環境に対する注意事項 : 河川、下水道、土壌に排出されないように注意する。
 回収、中和 : 漏洩物は清潔な帯電防止工具を用いて集め、流動パラフィンが入った密閉容器に入れて回収し、後で廃棄処理する。
- 封じ込め及び浄化の方法・機材 : 危険でなければ漏れを止める。
 散水は漏出物に直接かけないこと。
 乾燥した土、砂や不燃材料で覆い更にプラスチックシートで飛散を防止し、雨に濡らさない。
- 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、火花や火災の禁止）
 漏洩物やその容器内に水をかけてはいけない。
 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 : 本製品を取扱う場合、必ず保護具を着用する。
 粉じんの発生、堆積を防止する。
- 局所排気・全体換気 : 換気装置を設置し、局所排気又は全体換気を行なう。
 安全取扱い注意事項 : 火気厳禁、裸火禁止、火花禁止、禁煙。空気接触厳禁。
 激しい反応と火災の発生の危機があるため、水と接触させない。
 皮膚に付けない。
 眼に入れない。
 粉じん、ヒュームを吸入しない。
- 接触回避 : 湿気、水、高温体との接触を避ける。
- 保管
- 技術的対策 : 保管場所は、製品が汚染されないよう清潔にする。
 保管場所は、採光と換気装置を設置する。
 指定数量以上の量を取扱う場合、法で定められた基準に満足する製造所、貯蔵所、取扱所で行なう。
 指定数量以上の危険物を貯蔵し、取り扱う場合は消防法に基づく許可が必要で、危険物貯蔵所に保管する。
 指定数量の1/5以上、1未満（少量危険物）の場合も、少量危険物貯蔵所に保管し、法の規制を受け、最寄の消防署に届出を行う必要がある。
 指定数量の1/5未満の危険物の貯蔵・取り扱いについては届出の必要はない。
- 保管条件 : 激しい反応と火災の発生を防止するため、水とのいかなる接触の可能性を排除する。
 空気中の湿気、水と接触しないように、流動パラフィンなどの鉱物油に浸漬して保管する。又は不活性ガス共存下で保管する。
 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。
 容器を密閉して冷所で保管する。
 一定の場所を定めて、施錠して保管する。
 貯蔵する所には、「火気厳禁」の表示を行う。
 混触危険物質、食料、飼料から離して保管する。
- 混触危険物質 : 水やアルコールで希釈した酸、ハロゲン、水酸化アルカリ又は炭酸アルカリ、水・泡消火薬剤・ハロン・二酸化炭素などの消火薬剤
- 容器包装材料 : ガラス、テフロン、ポリプロピレンなど

8. ばく露防止及び保護措置

- 管理濃度 : 設定されていない。
 許容濃度（ばく露限界値、生物学的 ばく露指標） :
 日本産衛学会（2018年版） 設定されていない。
 ACGIH（2018年版） 設定されていない。
- 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。
 取扱場所には局所排気又は全体換気装置を設置する。
- 保護具
- 呼吸器の保護具 : 呼吸器保護具（防じんマスク）を着用する。
 手の保護具 : 保護手袋（ネオプレン製など）を着用する。
 眼の保護具 : 保護眼鏡（普通眼鏡型、側板付き普通眼鏡型、ゴーグル型）を着用する。
- 皮膚及び身体の保護具 : 長袖作業衣を着用する。
 必要に応じて保護面、保護長靴を着用する。
- 衛生対策 : この製品を使用する時に、飲食又は喫煙をしない。
 取扱い後はよく手を洗う。

9. 物理的及び化学的性質

物理的状態、形状、色など	: 銀白色の柔らかい固体
臭い	: 無臭
pH	: 14 (0.4%水溶液。水に接触すると水酸化カルシウムを生成する)
融点	: 850
沸点	: 1490
引火点	: データなし
爆発範囲	: データなし
蒸気圧	: 1333Pa (983)
蒸気密度 (空気 = 1)	: データなし
比重 (密度)	: 1.55 g/cm ³
溶解度	: 水との接触で発火する。 水に溶解する (4g/L, 20)。 水又はエタノールに溶け、水素ガスを発生する。 $\text{Ca} + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{H}_2$
オクタノール/水分配係数	: データなし
自然発火温度	: 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	: ナイフ等で容易に切れ、その切断面 (光沢のある銀白色) はすぐに空気酸化されて灰色に変色する。 空気中で吸湿して徐々に水酸化物、炭酸塩になる。 湿った空気にはく露すると青みがかった灰色に変化する。 空気中で加熱すると炎をあげて燃焼する ($2\text{Ca} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CaO}$)。 アルコールに溶解してカルシウムアルコキシド ($\text{C}_2\text{H}_5\text{OCa}$) となる。
危険有害反応可能性	: 水と発火しながら激しく反応し、引火性の高い水素ガスを発生しながら、腐食性の強い水酸化カルシウムを生成する。 水、アルコールで希釈した酸と反応して引火性の高い水素ガスを発生するので、爆発の危険性がある。 細かくすると空気中で発火する。 ハロゲンと混触すると激しく反応する。
避けるべき条件	: 湿気、高熱、日光、裸火、スパーク、静電気
混触危険物質	: 水やアルコールで希釈した酸、ハロゲン、水酸化アルカリ又は炭酸アルカリ、水・泡消火薬剤・ハロン・二酸化炭素などの消火薬剤
危険有害な分解生成物	: 水素ガス、水酸化カルシウム

11. 有害性情報

急性毒性	: 経口 データがないため分類できない。 経皮 データがないため分類できない。 吸入 (蒸気) データがないため分類できない。 吸入 (粉じん、ミスト) データがないため分類できない。
皮膚腐食性・刺激性	: "Corrosive. Causes severe eye, mucous membrane, and skin burns." (NFPA (13th, 2006)) との記述、および金属カルシウムが水存在下で水と反応して $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (pH=12.4(25 飽和水溶液)) を生成し、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ が皮膚及び眼の炎症を引き起こす (既存分類 ID811 (NITE)) ことより、区分 1 A に分類した。 重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷 (区分 1A)
眼に対する重篤な損傷・刺激性	: "Corrosive. Causes severe eye, mucous membrane, and skin burns." NFPA (13th, 2006) との記述、および金属カルシウムが水存在下で水と反応して $\text{Ca}(\text{OH})_2$ (pH=12.4(25 飽和水溶液)) を生成し、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ が皮膚及び眼の炎症を引き起こす (既存分類 ID811 (NITE)) ことより、区分 1 に分類した。 重篤な眼の損傷 (区分 1)
呼吸器感作性又は皮膚感作性	: 呼吸器感作性: データがないため分類できない。 皮膚感作性: データがないため分類できない。
生殖細胞変異原性	: 情報がないため分類できない。
発がん性	: 知見データがなく、産衛学会や IARC、ACGIH、NTP、EPA、OHSА の国際評価機関の報告がないため、分類できないとした。
生殖毒性	: 情報がないため分類できない。
特定標的臓器・全身毒性 (単回ばく露)	: 情報不足のため分類できない。
特定標的臓器・全身毒性 (反復ばく露)	: 情報がないため分類できない。
吸引性呼吸器有害性	: データがないため分類できない。

12. 環境影響情報

- 水生環境急性有害性 : データがないため分類できない。
本製品は水と接触すると強アルカリ性（水酸化カルシウムの生成）を示すため、水生環境に多量に放出されると、水生生物に有害のおそれがある。
- 水生環境慢性有害性 : 水と反応して水溶液が強塩基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。
- オゾン層への有害性 : 本品はモントリオール議定書の附属書にリストアップされていないため、分類できないとした。

13. 廃棄上の注意

- 残余廃棄物 : 関連法規ならびに地方自治体の基準に従って廃棄する。
都道府県知事などの許可（収集運搬業許可、処分業許可）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）を交付して廃棄物処理を委託する。
廃棄物の処理にあたっては、処理業者等に危険性、有害性を充分告知の上処理を委託する。
必要に応じて、廃棄の前に可能な限り無害化、安定化及び中和等の処理を行って危険有害性のレベルを低い状態にする。
本製品を含む廃液及び洗浄排水を直接河川等に排出したり、そのまま埋め立てたり投棄することは避ける。
（参考）燃焼法
スクラパーを具備した焼却炉の中で、乾燥した鉄製容器を用い、油又は油を浸した布等を加えて点火し、鉄棒で時々攪拌して完全に燃焼させる。残留物は放冷後水に溶かし、希硫酸等で中和する。
・注記
スクラパーの洗浄液には、水を用いる。
燃焼の際発生する煙は有害であるので皮膚に触れたり吸入しないようにする。
- 汚染容器及び包装 : 内容物により汚染された容器及び包装材は、関連法規の基準に従って適切に処分する。
空容器を廃棄する場合は、内容物を除去した後、産業廃棄物処理業者に処理を委託する。

14. 輸送上の注意

緊急時応急措置指針番号 : 138

国際規制

海上規制情報（IMDGコード/IMOの規定に従う）

UN No. : 1401
Proper Shipping Name : CALCIUM
Class : 4.3（水と接触して可燃性ガスを発生する物質）
Sub risk : -
Packing Group : II
Marine Pollutant : No（非該当）
Limited Quantity : 500g

航空規制情報（ICAO-TI/IATA-DGRの規定に従う）

UN No. : 1401
Proper Shipping Name : Calcium
Class : 4.3
Sub risk : -
Packing Group : II

国内規制

陸上規制情報（消防法、道路法の規定に従う）

海上規制情報（船舶安全法/危険物船舶輸送及び貯蔵規則/船舶による危険物の運送基準等を定める告示に従う）

国連番号 : 1401
品名 : カルシウム（自然発火性を有しないもの）
クラス : 4.3
副次危険 : -
容器等級 : II
海洋汚染物質 : 非該当
少量危険物許容量 : 500g

航空規制情報（航空法/航空法施行規則/航空機による爆発物等の輸送基準を定める告示に従う）

国連番号 : 1401

品名	: カルシウム (自然発火性を有しないもの)
クラス	: 4.3
副次危険等級	: -
少量輸送許容物件許容量	: 5kg
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。 危険物又は危険物を収納した容器が著しく摩擦又は動揺を起こさないように運搬する。 危険物の運搬中、危険物が著しく漏れる等災害が発生するおそれがある場合には、災害を防止するための応急措置を講ずると共に、もよりの消防機関その他の関係機関に通報する。 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。 必要に応じ移送時にイエローカードを運搬人に保持させる。

15. 適用法令

労働安全衛生法	: 非該当
化学物質排出把握管理促進法 (P R T R 法)	: 非該当
毒物劇物取締法	: 非該当
消防法	: 危険物 第3類 アルカリ土類金属 (第2種自然発火性物質及び禁水性物質)、指定数量50kg、危険等級
船舶安全法	: 可燃性物質類・水反応可燃性物質 (危規則第2, 3条危険物告示別表第1)
航空法	: 可燃性物質類・水反応可燃性物質 (施行規則第194条危険物告示別表第1)
水質汚濁防止法	: 生活環境項目 (施行令第3条第1項) 「水素イオン濃度」 〔排水基準〕・海域以外の公共用水域に排出されるもの 5.8以上8.6以下 ・海域に排出されるもの5.0以上9.0以下
輸出貿易管理令	: 輸出許可品目 (別表第1) No.2-21 (核燃料物質の製造用の還元剤又は酸化剤として用いられる物質「カルシウム」) キャッチオール規制 (別表第1の16項) HSコード (輸出統計品目番号、2019年4月1日版): 2805.12-000 第28類 無機化学品 「カルシウム」

16. その他の情報

(注) 本品を試験研究用以外には使用しないで下さい。

参考文献	:
化学物質管理促進法PRTR・MSDS対象物質全データ	化学工業日報社
労働安全衛生法MSDS対象物質全データ	化学工業日報社(2007)
化学物質の危険・有害便覧	中央労働災害防止協会編
化学大辞典	共同出版
安衛法化学物質	化学工業日報社
産業中毒便覧(増補版)	医歯薬出版
化学物質安全性データブック	オーム社
公害と毒・危険物(総論編、無機編、有機編)	三共出版
化学物質の危険・有害性便覧	労働省安全衛生部監修
Registry of Toxic Effects of Chemical Substances NIOSH CD-ROM	
GHS分類結果データベース	nite (独立行政法人 製品評価技術基盤機構) HP
GHSモデルMSDS情報	中央労働災害防止協会 安全衛生情報センター HP

このデータは作成の時点における知見によるものですが、必ずしも十分ではありませんし、何ら保証をなすものではありませんので、取扱いには十分注意して下さい。なお、この安全データシート(SDS)はJIS Z 7253:2019に準じて作成しています。